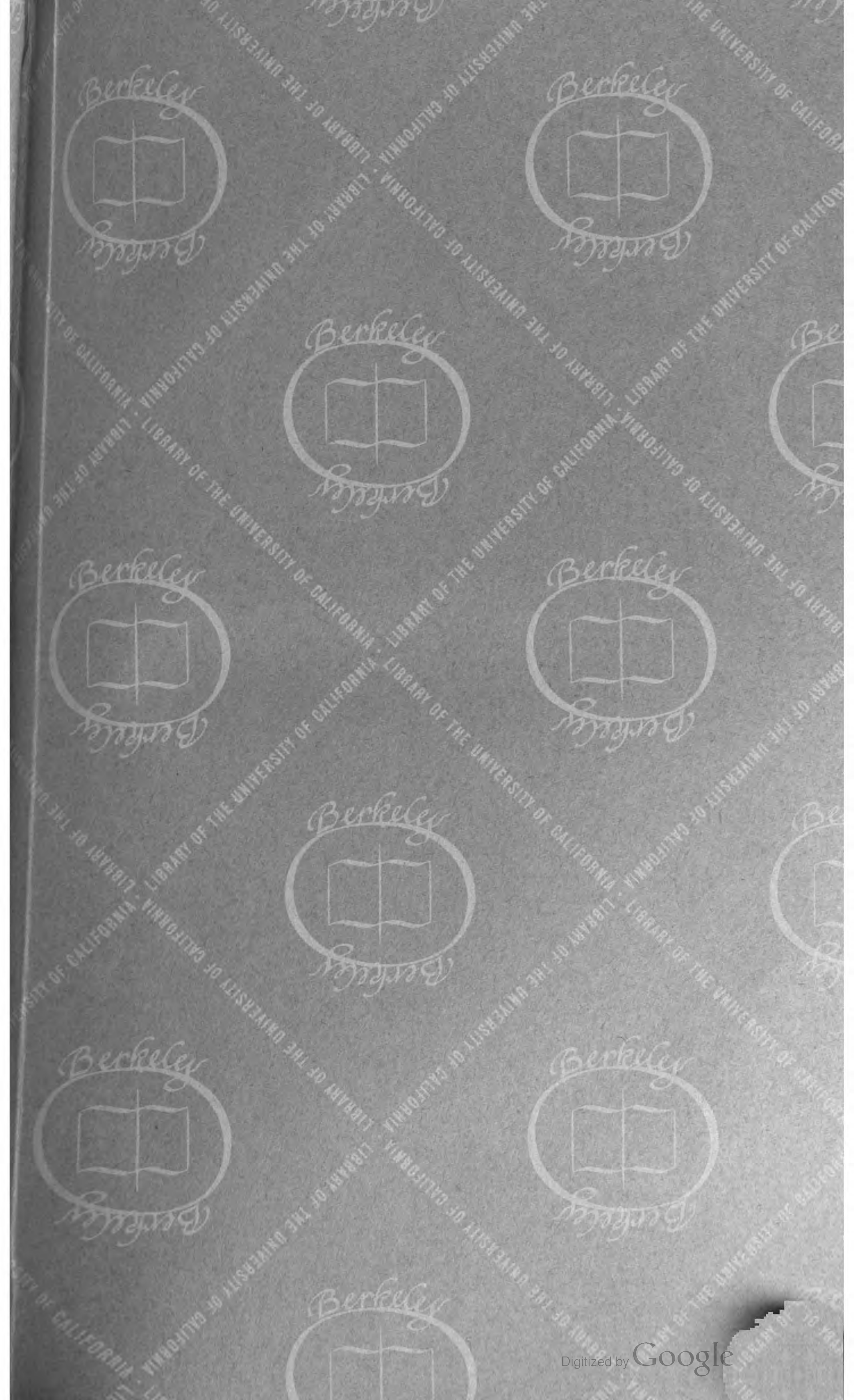
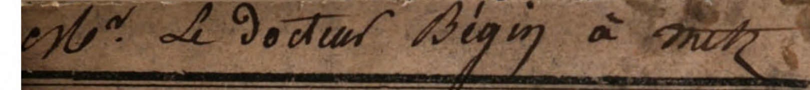









Berkeley
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA



ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU

DÉPARTEMENT DES VOSGES.

TOME IV. — III[e] *CAHIER.*

1842.



ÉPINAL,

CHEZ GLEY, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ.

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU

DÉPARTEMENT DES VOSGES.

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU

DÉPARTEMENT DES VOSGES.

TOME QUATRIÈME.

TROISIÈME CAHIER.

ÉPINAL,
CHEZ GLEY, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ.

1842.



ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DÉPARTEMENT DES VOSGES.

SÉANCE PUBLIQUE

DU 2 MAI 1842,

LENDEMAIN DE LA FÊTE DE SA MAJESTÉ.

CETTE solennité a eu lieu comme à l'ordinaire dans la grande salle de l'Hôtel-de-Ville, encore décorée pour la fête du Roi, et suffisant à peine pour contenir les personnes de tout rang et de tout âge qui étaient venues prendre part à cette réunion de famille,

M. de la Bergerie, Préfet des Vosges, président de la Société, a prononcé le discours d'ouverture.

M. Mansion a ensuite rendu compte des travaux de la Société pendant le cours de l'année 1841—1842.

M. Haxo a succédé à M. Mansion et a lu, au nom de la commission des primes, un rapport détaillé sur les médailles et autres encouragements accordés en 1842.

M. Parisot, secrétaire perpétuel, a proclamé les noms des concurrents qui ont été jugés dignes d'obtenir des récompenses, et ils sont venus les recevoir des mains de M. le président, aux applaudissements de leurs compatriotes.

La séance a été terminée par l'indication des objets mis au concours pour 1843 et années suivantes.

Le Secrétaire perpétuel,

PARISOT.

DISCOURS D'OUVERTURE

PAR M. DE LA BERGERIE,

PRÉFET DES VOSGES, PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ.

MESSIEURS,

Chaque année, à pareil jour, digne lendemain de la fête du Roi, la Société d'Émulation, en signe d'encouragement, d'assentiment ou de gratitude, donne des médailles. Ce sont autant de titres d'honneur : on les suspend dans la maison du pauvre; elles deviennent partout la pièce précieuse du trésor de famille.

Ces médailles offrent d'un côté l'effigie du Roi; de l'autre, elles portent les titres du mérite modeste qui les a fait gagner.

Ces médailles, Messieurs, sont à elles seules le symbole de votre institution et comme l'heureux signe de son origine et de son influence. D'abord, le Roi qui vous protège, et par lui, l'ordre constitué, la paix publique maintenue,

le loisir des temps calmes donné à la culture des champs, aux expériences agricoles, aux essais scientifiques, aux arts, aux lettres.

Sur l'autre face de vos médailles, l'éclatante constatation du principe même de notre Gouvernement : je veux dire, le mérite de toute nature recherché, reconnu, honoré; et dans ces récompenses, la haute pensée de la morale sociale, de son amélioration progressive et du bien-être matériel des hommes, cette nécessaire condition de chaque société.

Telle est, Messieurs, votre haute position. C'est un bien que la Société d'Émulation partage avec ses sœurs de France; c'est un bien que sa main cultive avec amour et patriotisme.

Applaudissons-nous de vivre dans un temps dont, il faut le dire, nous ne sentons peut-être pas toujours assez le bienfait. Soyons justes; que dis-je? soyons reconnaissants! Sachons comprendre que ce n'est pas assez d'apparaître à une époque où les esprits éveillés par mille grandes causes sociales, tendent de toutes parts à élargir le domaine du savoir et de la perfection; sachons voir que ce feu des découvertes, que cet enfantement de l'esprit, que ce génie qui trouve, proclame et perfectionne : que tout cela, si beau, si grand, si fort pour le présent et pour l'avenir,

serait peut-être demeuré dans les ténèbres du doute et de la théorie, si la main puissante du Roi, dans un de ces grands à-propos qu'ouvre la Providence, n'était intervenue; si son génie calme, généreux et patient ne s'était consacré tout entier à notre bonheur; si sa sagesse, dans des temps difficiles, n'avait su conseiller notre ardeur; si elle n'avait su nous faire comprendre que, pour une nation forte et puissante comme la nôtre, toute rayonnante de sa gloire immortelle, c'en est assez de ce qu'elle a fait pour démontrer ce qu'elle saurait faire encore, et qu'une autre voie, toute glorieuse aussi, celle de la paix, sauve-garde des champs, des expériences, des travaux calmes, de tout ce qui demande du temps et de la confiance, est ouverte devant elle.

Pendant les douze années qui vont s'accomplir, il y a eu du bonheur pour l'agriculture; il y en a eu pour toutes les industries. Les terres et l'industrie ont vu s'ouvrir à leur profit un magnifique avenir. Honneur en soit au Roi! car, pour nous faire ce bien, les mouvements de son cœur se sont trouvés d'accord avec les trésors de son expérience, avec cette si haute compréhension des temps où nous vivons.

Aussi, voyez comme la pensée de la bienveillance pour tous, de la protection pour les

divers talents, des secours envers chaque mérite; voyez comme cette pensée se fait jour et brille dans les actes du Gouvernement! Voyez comme chaque année le conseil général des Vosges y rend hommage en vous aidant dans son application!

Vous-mêmes, Messieurs, dans la sphère où il vous est donné d'agir, qu'avez-vous autre chose à faire, si ce n'est d'obéir à cette inspiration, si ce n'est de lui chercher une utile application.

Persévérez dans ces paisibles travaux. Le digne Ministre de qui relève votre Société n'ignore rien de ce qui s'y rattache; nous le voyons toujours prêt à la seconder : l'agriculture est assurée de trouver en lui son plus ferme soutien, et, quant à l'industrie, n'est-il pas lui-même un prince de l'industrie?

Heureuse rencontre que celle des talents, du caractère et de l'expérience, avec la ferme volonté du prince pour le bonheur de son pays.

Les bons rois, ces accidents heureux, comme on l'a dit naguère, font beaucoup pour leur siècle; mais, disons-le aussi, l'époque même où le cœur royal le plus élevé étend son influence sur toute une nation, entre pour quelque chose dans la propre fortune du monarque, et j'entends

ici par époque, le temps même où la nation aura l'esprit le plus ouvert aux idées de recherche, de découverte et de perfectionnement. Il se fera alors, entre la volonté du prince qui appelle et celle du peuple qui répond, la plus belle des alliances : pour l'un et pour l'autre, ce sera une grande gloire; pour la postérité, ce sera une grande page.

Et quel temps plus que le nôtre a jamais mérité de prendre cette place?

Ne sommes-nous pas toujours prêts pour toutes les choses nobles et utiles? Si nous avons l'esprit de recherche, n'avons-nous pas acquis enfin l'esprit de suite et de méthode, et n'est-ce pas par ces diverses influences que les sociétés scientifiques, que la Société d'Émulation et les comices agricoles qui croissent autour d'elle, rendent de véritables services au pays?

Grâce à ces sociétés, à ces centres d'expérience et de lumières, rien ne passe plus chez nous inaperçu et rien n'y meurt d'oubli.

Que, de nos jours, un de ces hommes qui vont plus vite que leur siècle annonce une découverte, signale une nouvelle culture, un engrais, un moteur mécanique inattendu, à l'instant même la science, dans ces sanctuaires où elle se recueille et travaille sans cesse, examine les

faits, constate l'origine et l'action de la chose produite; elle réchauffe et féconde dans son sein l'idée qui vient de lui être livrée, elle en révèle et fixe la portée; en un mot, elle ne la laisse plus, comme dans le vieux temps, sommeiller ou s'éteindre sous le parchemin *des mémorables histoires*.

Combien d'exemples s'offriraient à notre souvenir, s'il s'agissait d'administrer des preuves pour démontrer à quel point notre époque brille par la vivacité du mouvement intellectuel, et tout à la fois par la méthode dans l'appréciation des choses, par la hardiesse et la persévérance dans les essais. Je ne citerai que deux faits.

Dans ce siècle, deux sciences nouvelles ont eu la plus incontestable influence sur les affaires du monde. L'une d'elles est la télégraphie, qui écrit dans l'air et donne à l'homme le moyen de se jouer des distances et du temps.

L'autre est cette vapeur, cette magicienne qui file la soie, tourne les câbles, forge les ancres, fait des rubans, pousse les vaisseaux, enlève et promène d'un bout du monde à l'autre et les hommes et les choses.

Avouons-le en passant : nous les croyions d'hier, ces sciences; leur acte de naissance nous semblait devoir être écrit sur quelques-uns de

ces livres brûlants de notre élan social : 89 ou les beaux premiers jours du 19e siècle !

Eh bien ! non ; ces découvertes étaient vieilles, bien vieilles, lorsque tous, tant que nous sommes, nous arrivions au monde. La première, celle des signaux et de la correspondance entre des points éloignés, avait eu des indices très-imparfaits dans les temps anciens, et plus tard, sur les monts écossais.

Mais en 1687, un sieur Amontons, de l'académie des sciences, fit connaître au monde savant un premier essai de télégraphie ; et pour nous, encore frappés de surprise lorsque nous recevons en quatre ou cinq minutes des nouvelles de cent lieues, nous avons peine à comprendre que l'effet produit par une telle découverte se concentra, au XVIIe siècle, dans l'appréciation qu'en firent quelques hommes de cour qui la traitèrent de *jeu d'esprit fort ingénieux*, sans se douter qu'ils avaient dans les mains le moyen de sauver peut-être la France de tant de revers qui signalèrent la vieillesse du grand roi.

La vapeur ! mais dès l'année 1543 une expérience de bateau à vapeur eut lieu dans le port de Barcelonne, en présence de Charles-Quint et de son fils Philippe II, et Blasco de Garay,

auteur de la découverte, aurait des titres en commun avec notre illustre Papin.

Cependant, Messieurs, les deux essais que je viens de rappeler demeurèrent imparfaits; ils restèrent engourdis sous l'aile du temps, l'un pendant plus d'un siècle, l'autre pendant deux cents ans. Quelle puissance donc les réveilla tout-à-coup dans leurs limbes et les frappa de sa baguette magique?

Cette puissance, ce fut celle-là même dont je parlais il n'y a qu'un instant; celle qui, dans le cours du temps, se manifeste parfois parmi les hommes, et qui se constitue sous l'influence de trois vertus irrésistibles : la liberté de la pensée, l'ardeur de la recherche, l'audace de l'entreprise.

Il est beau de reconnaître, en face d'une Société telle que la vôtre, qu'aujourd'hui les tentatives du génie, comme celles d'Amontons et de Blasco de Garay, ne sauraient plus demeurer stériles; que si toute découverte a sa semence quelque part, cette semence, une fois montrée au monde, ne manquera ni de terre qui la reçoive, ni de mains qui la préservent, ni de sueur qui l'arrose.

L'assemblée me pardonnera si, entraîné par le courant des idées, j'ai peut-être trop étendu cette peinture entre des époques diverses, peinture

tout à la louange de ce siècle, où l'imagination a sans doute des allures vives et libres, mais où, grâce à Dieu, le flambeau de la raison lui vient toujours en aide.

Dois-je ajouter, Messieurs, que vos travaux, que votre exemple, que les encouragements que vous décernez avec équité, répondent pleinement à ce que le pays attend de vous? Dois-je dire enfin que, dans les Vosges, ce pays renommé par l'esprit et la sagesse de ses habitants, aucun mérite, surtout par votre sollicitude, ne reste sans récompense, et que, de nos jours, les Gilbert, les Claude Gelée trouveraient ici leurs plus fermes soutiens?

Mais je lis dans les yeux de l'assemblée l'impatience où elle est d'entendre le compte de vos travaux et de voir s'approcher vers cette modeste barre les heureux lauréats dont la surprise et la modestie rehaussent si bien le mérite.

Rien de plus doux que ces émotions! Rien de plus beau que ces éloges simples comme la vérité même, rien de plus touchant que cet enthousiasme plein de candeur, qui part de cette partie de l'assemblée ornée de vertus et de beautés. Les dames, Messieurs, ne sont point admises dans nos sociétés savantes, mais disons-le hautement, elles mériteraient d'y être appelées,

et si elles n'ont point de diplôme, elles ont, dans un degré infini, l'exquise pensée de tout ce qui est beau dans le monde : l'amour de Dieu, la sagesse, le culte de l'esprit, les bienfaits et la tendre pitié.

Toutes ces vertus, nous les retrouvons, et au plus haut degré, dans notre Reine bien aimée. Elle donne au trône quelque chose de saint comme la protection du ciel : quand on l'approche, on s'incline sans doute; mais, je le dis pour l'avoir éprouvé, on serait tenté de s'agenouiller.

Je mêle avec bonheur cet auguste nom à votre solennité : c'est la fête du Roi, et je ne connais rien de plus digne d'y être rappelé que ce que Dieu même a mis auprès de lui sur le trône : la vertu la plus douce, la bonté la plus angélique, la religion la plus sincère, la bienfaisance, le pardon, la charité, et cet amour de mère qui fait penser au bel avenir de la patrie !

COMPTE RENDU

DES

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DÉPARTEMENT DES VOSGES,

DEPUIS LE 2 MAI 1841, ÉPOQUE DE SA DERNIÈRE SÉANCE PUBLIQUE,
JUSQU'AU 2 MAI 1842,

PAR M. MANSION,

MEMBRE TITULAIRE.

MESSIEURS,

C'est un fait assez remarquable que, parmi les personnes qui expriment une opinion plus ou moins absolue sur les Vosges, bien peu connaissent par elles-mêmes ce beau département. Il semble qu'il soit reculé au delà des limites accessibles au progrès, et l'on croit encore, lorsqu'on parle des habitants de ses vallées et de ses montagnes, qu'ils sont en arrière de la civilisation.

Et pourtant, vous le savez, Messieurs, le département des Vosges a suivi plus qu'aucun autre, dans sa rapidité, le mouvement progressif imprimé à tout et partout, et cela

à un tel point que, si la comparaison venait à être faite par un observateur habile et de bonne foi, entre ce qu'était la contrée il y a moins de 25 ans et ce qu'elle est aujourd'hui, entre ce qu'est bien ce département éloigné de la capitale et ce que sont relativement ceux qui avoisinent Paris, on trouverait que la civilisation s'y est plus qu'ailleurs considérablement développée, que là surtout il y a eu de nobles efforts et de beaux résultats. Les Vosges n'ont assurément rien à envier aux autres parties les plus avancées du Royaume, si ce n'est, et cela soit dit opportunément ici, une part plus grande dans la répartition que l'Etat doit faire de ses ressources matérielles entre toutes les portions du territoire. Dans les Vosges, l'avenir promet une riche moisson, en vue du bien-être et de la gloire de la mère-patrie.

Pourquoi donc ce département, avec son intelligence et ses ressources locales, demeure-t-il comme ignoré ? Pourquoi les départements, ses voisins, qui forment la plus grande portion territoriale de l'ancien duché de Lorraine, paraissent-ils, dans l'opinion générale, avoir fait plus d'efforts pour se placer mieux à la hauteur *de l'époque* ? Ce n'est pas, nous l'avons dit, qu'il y ait chez nos voisins plus de progrès relatifs, mais c'est que là il y a l'avantage d'une publicité permanente et toujours opportune : c'est que là, sur tous les points à la fois, chaque fait se montre au grand jour; l'activité ne reste pas concentrée dans le fait accompli, elle va au-delà se manifester. La publicité, qui franchit rapidement les distances, les rapproche; si elle s'empare de l'opinion, souvent elle la séduit, et, à force d'entendre répéter les noms des localités où se publient aussitôt qu'elles apparaissent les œuvres de l'intelligence active, on retient ces noms, on les proclame, ils deviennent des types à l'exclusion indéfinie des localités plus humbles qui, à l'exemple des Vosges, marchent

pourtant, quoique sans bruit. Il ne faut pas après cela s'étonner que des hommes plus ou moins judicieux, appelés, par occasion bien plus que par aptitude, à donner sur votre pays une opinion quelconque, se soient exprimés quelquefois avec la suffisance dont ils ont trouvé l'inspiration dans le préjugé et dans leur ignorance de la localité, lorsque surtout ils n'avaient pas le bon esprit de la réserve, commandée dans tous les cas par la loyauté qui ne juge point sans entendre.

Dès le principe, Messieurs, la Société d'Émulation a voulu combler en partie le vide qu'il y a entre tous les faits isolés les uns des autres, qui restent ignorés, et l'immense bien qui doit résulter du rapprochement de ces faits et de leur publicité; c'est l'objet du petit journal que vous publiez sous le titre de *Connaissances usuelles* et dans lequel, cette année comme les précédentes, vous avez enregistré des faits qui vous ont paru d'une importance assez grande pour être répandus par vos soins.

Vous l'avez senti, Messieurs; quoi qu'on puisse dire aujourd'hui des intérêts et des tendances égoïstes de l'époque, il y a partout un besoin impérieux d'union et d'homogénéité, qui doit tourner au profit des masses. Au moyen de ses relations et de la publication de ses travaux, votre Société, conséquente avec sa conviction, fait arriver ce qu'elle peut de lumière, là où il est indispensable d'en faire pénétrer directement pour établir l'équilibre. En vain aura-t-on dit que les Français ne sont point assez patriotes ou qu'ils entendent mal le patriotisme; c'est, au moins en ce qui regarde votre contrée, un paradoxe, et vous êtes en mesure de le prouver avec votre histoire locale, avec votre situation présente, et bientôt votre statistique départementale le démontrera d'une manière irréfragable. En effet, Messieurs: qu'on regarde avec attention et sans préjugé, ce qui se fait

depuis vingt-cinq ans dans le rayon qui vous est assigné par la délimitation du territoire, on verra que le progrès a dû être la conséquence d'un patriotisme bien entendu, et que, s'il n'y avait pas eu *à priori* amour du sol, amour des lois et des institutions à l'intention du bien-être des masses, il n'y aurait point eu réalisation de l'ordre à un si haut degré, et quand on verra que la population a marché d'elle-même, instinctivement, sous le patronage unique de ses hommes d'élite, sans qu'aucun pouvoir supérieur en dehors du génie qui lui est propre ait imposé la puissance d'une intervention spéciale, on sera fier, en dépit des esprits chagrins et des aveugles de convention, d'être contemporains de ces résultats. Le progrès, dans les Vosges, a été aussi essentiellement français qu'il a été rapide, et il marche encore.

Messieurs, cette appréciation du progrès dans votre pays ne peut point paraître suspecte; étranger que je suis à la localité, il m'est permis de constater ce que tout le monde peut voir, pourvu qu'il sache voir; et quand je suis appelé à l'honneur de rendre *compte* de vos travaux, il ne peut m'être interdit, sous le prétexte d'une modestie officielle plus ou moins fondée, de prendre pour point de départ un aperçu qui, par suite des circonstances où nous nous sommes trouvés cette année, et qu'il faut bien que je rappelle, fait essentiellement partie de mon sujet. Vos comptes rendus sont des documents pour l'histoire, et il faut nécessairement qu'ils disent tous les faits. Ne faisons de concessions que ce qu'on en doit faire à ce qu'on appelle si improprement quelquefois l'opinion publique, quand c'est à peine l'opinion de quelques-uns : disons la vérité toujours. Ainsi donc, affirmons-le, Messieurs, lorsque vous prêtez votre patronage au mouvement intellectuel, de quelque part qu'il vienne, vous

n'êtes point des hommes à utopies ni des ambitieux d'école ou de secte, cherchant à faire prévaloir des innovations ou des systèmes hasardés et par cela même dangereux; vous ne rêvez pas l'irréalisable ni l'accomplissement anticipé de ce qui ne doit s'achever que plus tard. Ne pouvant, dans la sphère limitée où vous êtes placés par la force des choses et par l'insuffisance des ressources matérielles, être au dehors de puissants leviers, vous vous contentez d'être au dedans les propagateurs des faits accomplis et les apôtres dévoués des faits qui doivent s'accomplir sans perturbation, sans secousse, mais naturellement et suivant l'ordre logique de ce qui peut être avec les éléments consacrés. Vous êtes surtout les hommes de la localité, mais vous êtes guidés par cette pensée féconde que la localité est une portion du tout solidaire et responsable; vous savez que les intérêts qui vous sollicitent tiennent de près aux intérêts de la mère-patrie, et vous vous gardez bien de les séparer.

Qu'on ne s'y trompe donc pas : si vous êtes attachés de cœur et d'esprit à la constitution que vous vous êtes donnée et que le Gouvernement a ratifiée de son approbation, ce n'est point en vue d'une idée de vanité ou d'une ambition personnelle; vous avez la croyance que, plus les parties du tout avanceront vers le bien, plus le tout sera bien lui-même, et voilà pourquoi vous appelez toutes les intelligences à converger par tous les moyens au progrès dans votre pays. Vous dites : pour que le département se perfectionne, il faut que les faits qui s'accomplissent dans ses limites soient connus, et que les moyens d'action qu'on lui donne ou qu'on lui refuse du dehors soient appréciés et jugés ; il faut que l'émulation, ce principe fécond qui s'est inscrit sur votre bannière, augmente l'efficacité de ce qui est bien en le proclamant; il faut qu'il neutralise l'influence de ce

qui est mal en le stigmatisant. Non, Messieurs, vous n'appartenez à aucun parti, si ce n'est à celui du progrès rationnel; vous ne subissez systématiquement aucune influence et vous accueillez toutes les bonnes intentions; vous appelez à vous toutes les collaborations, toutes les lumières, afin de faire avancer votre œuvre d'utilité patriotique, et comme cette œuvre est française bien qu'essentiellement départementale, vous aurez fait autant à la fin que telles provinces à grande renommée politique et industrielle, richement dotées par les subventions du trésor public.

Voilà, Messieurs, ce qui s'est manifesté autour de vous et parmi vous depuis que vous existez en corps de société. Cette année encore, vous avez donné de nouvelles preuves de votre attachement aux principes de votre institution; le compte rendu de vos travaux vous rappellera plus de bonnes intentions, sans doute, que de faits accomplis, mais la faute n'en est point à vous. Toutefois ce sera pour les hautes influences du département, conseil général, administration dans toutes ses branches et pour vous-mêmes encore, une obligation de faire converger, de plus en plus, tous les efforts vers l'indispensable nécessité de faire connaître au Gouvernement combien il importe qu'il vous donne des moyens d'action en rapport avec vos besoins, et qu'il ne s'arrête pas à de dangereuses suggestions, s'il arrivait que des touristes officiels ou officieux, plus ou moins bien éclairés, prétendissent le détourner de ses intentions. Vous comptez dans vos rangs des hommes bien situés, qui ont partagé vos travaux et qui s'en font gloire; les uns, placés près du pouvoir, veilleront toujours à vos intérêts qui sont ceux du pays; les autres, nouvellement admis parmi nous, n'y sont venus, malgré leur haute position sociale, qui semblait devoir les empêcher de prendre une part active à vos travaux, que parce qu'ils savaient ce qu'ont d'ho-

norable vos intentions et vos actes; ils voudront qu'on soit juste envers vous, c'est-à-dire, envers le département, car encore une fois c'est lui que vous représentez. Voyons maintenant, avec les ressources que vous avez eues, ce que vous avez fait cette année.

Je ne dirai pas, Messieurs, que l'agriculture tient le premier rang parmi vos travaux, c'est une vérité devenue triviale, depuis quinze ans qu'on la proclame et qu'on la prouve; c'est donc naturellement par l'agriculture que j'entre en matière. AGRICULTURE.

L'année 1841 a paru s'ouvrir pour vous sous des auspices favorables; le Ministre de l'agriculture et du commerce, en accusant réception du programme des primes que vous accordez à titre d'encouragements, écrivait à M. le Préfet, votre président, qu'il avait trouvé, dans le bon esprit qui l'a rédigé, une nouvelle preuve du zèle actif dont votre Société est animée, en ce qui concerne le perfectionnement de l'agriculture. Ce témoignage de la sympathie de l'administration fut accueilli par vous avec reconnaissance; mais bientôt une nouvelle lettre vous apprit que l'administration réduisait de plusieurs centaines de francs l'allocation qui vous avait été précédemment accordée; vous attribuâtes cette fâcheuse réduction à l'établissement toujours croissant des comices agricoles, et quoique vous ayez dû regretter que vos moyens directs fussent ainsi réduits, votre pensée s'arrêta sur l'intention qui avait pu présider à l'adoption d'une mesure qui s'étendait à toutes les sociétés de même nature que la vôtre. Comme aussi vous avez pour correspondants actifs et éclairés des comices laborieux, vos regrets furent bientôt tempérés : n'ayant pas la prétention d'être les seuls hommes utiles, il vous suffit que l'allocation n'eût fait que passer dans d'autres mains sans avoir été supprimée;

Approbation par le Ministre du programme des primes.

Réduction de l'allocation annuelle du Gouvernemnt.

la sagesse du Gouvernement ne vous parut point en défaut et vous avez supporté sa décision en faisant des vœux pour un temps meilleur, vous reposant dans tous les cas sur le conseil général, si dévoué aux intérêts du département et dont la sympathie vous est acquise.

Réponse aux questions soumises par le Ministre, sur l'organisation de la Société et sur l'emploi des fonds.

L'administration centrale vous transmit en même temps un bordereau contenant des questions à résoudre sur l'organisation de la Société d'Émulation, sur l'emploi des fonds dont elle dispose : le Ministre voulait connaître l'état des travaux agricoles, celui des résultats obtenus et sur quelles données se fondait l'espoir de nouveaux résultats. Le dépouillement des procès-verbaux de vos séances pouvait satisfaire à toutes les questions. Votre secrétaire perpétuel accepta la tâche d'y répondre, et son travail, que vous avez approuvé et dont l'insertion a eu lieu dans le n° 25 du journal des *Connaissances usuelles* que vous publiez, a été transmis au Ministre. C'est un document précieux, qui constate l'état ou la situation de la Société sous le rapport agricole et financier.

État de l'agriculture et de l'industrie agricole dans le département.

A ce rapport vient se joindre un travail non moins digne d'intérêt; il est relatif à l'état de l'agriculture et de l'industrie agricole dans le département des Vosges. La rédaction en appartient encore à votre secrétaire perpétuel; il fait connaître la nature et les dispositions du sol, la marche habituelle des saisons, les progrès les plus récents et les mieux constatés, la préparation la plus convenable pour améliorer le sol; il dit les assolements, les engrais, les instruments aratoires qui sont le plus en usage; il signale les cultures nouvelles, les produits des plantes sarclées pour le bétail, les légumes, les fruits; il fait connaître les cultures industrielles; il enregistre les établissements d'industrie qui ont pris dans le département naissance ou accroissement; il passe à l'amélioration du bétail, à la

destruction des insectes nuisibles, à la multiplication des insectes utiles; il conclut par des considérations sur la nécessité d'une instruction agricole dans les campagnes. Ce travail, Messieurs, est le résumé intelligent des publications de vos *Annales;* il est l'analyse succinte des recherches que vous avez faites ou provoquées et que vous avez enregistrées depuis que vous êtes constitués en Société; il est la parole qui met en lumière, dans un cadre restreint mais concluant, les efforts que vous avez dirigés, et les conséquences qui en sont résultées.

Réponse aux questions adressées par la conférence agricole de la Chambre des Députés.

La commission d'agriculture, par l'organe de M. Claudel, membre titulaire, dans un rapport circonstancié, annonce qu'elle répondra aux questions qui vous ont été adressées par la conférence agricole de la chambre des députés. Le rapporteur se livre à des considérations générales d'une haute portée; il demande que l'agriculteur soit honoré, qu'il participe aux récompenses nationales, comme y participent les hommes qui se sont dévoués, soit à la défense du pays, soit à son illustration dans des fonctions publiques ou autrement. Ce travail est essentiellement dans la nature de vos attributions, parce qu'il fait lui-même en partie ce qu'il demande à tous les pouvoirs constitués de faire, lorsqu'ils sont compétents : il honore l'agriculteur, et lorsque, dans les campagnes où vous faites parvenir votre journal des *Connaissances usuelles,* le cultivateur verra qu'il est considéré et que vous demandez pour lui ce qu'il mérite à tant d'égards, son courage renaîtra, l'émulation l'augmentera : et qu'avez-vous à faire de mieux que de stimuler par l'émulation, votre moyen, votre devise?

Correspondance avec les comices agricoles.

C'est par les relations que vous étendez la sphère de votre action; aussi vous faites-vous un devoir de répondre aux communications qui vous sont adressées, et vous provoquez, au moyen d'une correspondance très-

étendue, les rapports les plus opportuns avec les sociétés agricoles et même avec les particuliers dont les lumières vous sont connues. Les comices du département entretiennent avec vous des relations dont vous ne sauriez trop vous applaudir. Cette année, des observations intéressantes vous ont été adressées par suite de vos communications relatives à l'emploi du trèfle incarnat dans l'intérêt de la vigne; les comices ont examiné avec vous et avec beaucoup de soins cette question importante. Le

Madia sativa. madia, cette oléagineuse qu'il est tant à désirer de voir répondre à l'espoir qu'elle a fait naître, a été l'objet d'expériences nouvelles; voici en quels termes s'exprime le vice-président d'un des comices à cette occasion : « Je suis bien pénétré de la triste vérité que, pour populariser une introduction nouvelle ou une découverte quelqu'utile, quelque précieuse qu'elle soit, il faut combattre les nombreux obstacles qui naissent des plus obscures préventions. La pomme de terre et la vaccine en sont des exemples frappants. » Eh bien! Messieurs, vous avez combattu ces préjugés, et vous avez promis de les combattre jusqu'à ce que vous soyez obligés de céder devant une expérience judicieuse et éclairée ou que vous ayez convaincu les plus incrédules par des faits. Aussi avez-vous ordonné que le fait suivant serait mentionné dans votre journal : M. Valdenaire, propriétaire près de Trêves, se livre à la culture en grand du madia sativa : quatre hectares et demi lui ont rapporté cent hectolitres de graines; ce semis avait remplacé du colza gelé au printemps; M. Valdenaire avait reçu les premiers échantillons du madia par les soins de votre Société.

Échenillage. L'échenillage a été aussi, cette année, de votre part l'objet de tentatives nombreuses et de communications actives. La législation à cet égard a été interrogée. On a appelé

votre attention sur l'article 4 de la loi du 16 mars 1796 et sur l'article 7 de la loi du 28 septembre 1791, qui attribuent, la première, aux maires une responsabilité personnelle en matière de surveillance de l'échenillage; la deuxième, aux gardes champêtres, une semblable responsabilité pour l'accomplissement de leurs devoirs, parmi lesquels on désire voir figurer la surveillance active pour la destruction des chenilles.

En même temps, Messieurs, et sur les instances que vous avez faites, on vous a soumis de tous les points du département des moyens divers d'échenillage. Ce n'est point ici le lieu de les analyser; vous les avez examinés tous, vous en avez fait essayer plusieurs, et vous avez décidé qu'ils seraient consignés pour l'application dans votre journal; c'était une mesure opportune en présence du fléau qui, cette année, a désolé nos vergers et compromis l'existence même de nos arbres.

Droit de parcours.

Le droit de parcours, cette question si palpitante d'intérêt, qui soulève dans la théorie et dans la pratique tant de véritables difficultés à résoudre, a également été soumise à votre examen, et votre commission d'agriculture a décidé qu'il est nécessaire de défendre le parcours sur les terres qui sont humides ou qui sont arrosées par des agriculteurs, afin d'éviter le défoncement ou les obstructions des rigoles; elle a opiné pour que le parcours ne soit pas permis non plus, ni dans les montagnes ou dans les prés qui sont en pente, ni sur les prairies récemment faites, parce qu'elles n'ont pas de fonds suffisant et que les bestiaux les détruisent. Elle a pensé encore qu'il faut qu'un conseil délibérant, composé dans chaque commune des membres du conseil municipal, auxquels s'adjoindraient autant de membres pris hors de son sein, soit chargé de déterminer les points du territoire qui pourraient être livrés

au parcours. Sans doute une pareille consultation sera prise en considération par l'autorité compétente et quand il en sera temps.

Votre correspondance et les expériences que vous avez faites pour voir par vos yeux, vous ont révélé des faits que vous vous êtes empressés de consigner opportunément dans votre journal. C'est ainsi que vous avez apprécié la fécondité grande et la précocité de l'orge nampto. M. Mangin, cultivateur à Épinal, en a semé un litre dans un terrain de 8 mètres carrés, le 19 mars 1840; il en a récolté 16 litres et demi, le 8 juillet 1841. M. Hatton, de Cheniménil, ayant également reçu de votre Société un litre de la même semence, a obtenu des résultats analogues. M. Ottmann, de Strasbourg, vous a signalé des résultats non moins satisfaisants, et vous avez eu à vous occuper, avec cet associé correspondant, du seigle multicaule et de l'avoine hyamala, dont vous avez acquis des échantillons pour les distribuer et les faire essayer sous votre patronage. M. Peureux, maire de la Chapelle-aux-Bois, a reçu de vous des graines de toutes sortes, et principalement du chanvre d'Alsace; vous avez constaté les produits obtenus, et vous vous applaudissez d'avoir confié à ce cultivateur éclairé des essais qu'il vous importait de savoir dirigés avec intelligence; vous avez donné à M. Peureux un témoignage de haute estime, en lui conférant parmi vous le titre de membre associé libre.

Orge Nampto.

Seigle multicaule. Avoine hyamala.

Chanvre d'Alsace.

Dans vos séances mensuelles, vous avez entendu des communications écrites et verbales. M. Évon, membre titulaire, vous a lu des fragments d'un mémoire sur les prairies naturelles; ce travail a pour objet de présenter l'état de la praticulture. Il a une très-grande importance au point de vue de vos travaux, parce qu'il donne la description des méthodes et des procédés en usage dans nos

Mémoire de M. Evon, sur les prairies naturelles.

localités, et que les méthodes et les procédés employés dans les Vosges étant beaucoup plus avancés que partout ailleurs, peuvent, à beaucoup d'égards, servir de modèles aux autres départements ; ce travail de notre collégue trouvera sa place dans la statistique départementale, en vue de laquelle il a surtout été rédigé. La lecture du mémoire de M. Évon a été pour vous l'occasion de réitérer de justes éloges aux travaux d'irrigation de MM. Dutac frères. Déjà, vous aviez encouragé et honoré ces magnifiques et utiles travaux par des médailles et des marques non équivoques de sympathie ; vous comptiez dans vos rangs, au double titre d'artiste et d'agriculteur, le plus jeune des MM. Dutac, qui font incessamment leurs preuves aux portes d'Épinal; vous avez appelé l'aîné parmi vous; ces deux créateurs des grandes et belles prairies naturelles des bords de la Moselle sont, aujourd'hui, à de bien justes titres, membres titulaires de votre Société.

Irrigation de prairies par MM. Dutac frères.

Une question d'un bien grand intérêt et qui se lie à celle des prairies, est venue solliciter toute votre attention. Depuis long-temps il est reconnu que l'agriculture en France ne produit pas en bestiaux ce qu'elle pourrait et devrait produire, pour procurer à la population une bonne alimentation; il serait temps de consacrer à l'augmentation d'une production plus substantielle, une partie des efforts qui sont dirigés uniquement sur les céréales. Jusqu'à présent, aucun travail spécial n'avait rassemblé les faits qui se rattachent à ce vice radical de notre agriculture : M. Lonchamp, agronome distingué, vient de le faire à l'aide des documents publiés par le ministère. Un de nos collégues, M. Briguel, appliquant ces données officielles au département des Vosges, et d'après les bases des tableaux statistiques dressés en 1836 par M. Évon, a constaté que si les Vosges, comparativement aux autres départements, sont, sous le

Mémoire de M. Briguel, sur l'élève des bestiaux.

rapport de l'élève des bestiaux, en progrès relatif d'un quart au-dessus de la moyenne générale, cette partie de l'agriculture du pays est encore la plus faible, surtout dans nos meilleurs arrondissements; il y a là un problême à résoudre, pense M. Briguel, et il le résout ainsi : qu'on encourage la création des prairies; l'engrais qui résultera de l'augmentation du bétail fera rendre au sol beaucoup plus qu'il ne rend; d'un côté, le cultivateur aura ménagé le terrain, et avec moins de labour et moins de frais, il aura produit davantage. D'un autre côté, l'agriculture se sera enrichie d'une production précieuse pour l'alimentation des masses. Notre collégue s'est attaché à donner des indications précises pour arriver à une amélioration progressive du bétail. De-là, dans son mémoire, deux parties bien distinctes : la première fait l'histoire de la marche suivie jusqu'à *ce jour*, et constate les bons et les mauvais résultats obtenus; la seconde indique les remèdes à mettre en usage et l'emploi des moyens propres à les faire adopter par nos agriculteurs.

Vous avez été frappés, Messieurs, des appréciations et des enseignements qui ressortent du travail de M. Briguel; votre commission d'agriculture et des primes a reconnu l'efficacité qui résulterait des mesures qu'il propose, et elle s'est empressée de les approuver. Vous avez pensé qu'en les dirigeant vers l'application, vous n'auriez point à regretter de vous être jetés dans une fausse voie, mais que vous auriez à vous applaudir, au contraire, d'avoir ouvert et suivi la meilleure; en effet, vous savez que si les généralités sont stériles, les efforts dirigés vers les causes connues ont un succès plus ou moins immédiat, mais toujours certain, et vous associant aux intentions qui animent notre collégue, vous avez ordonné l'impression de son mémoire dans vos *Annales*.

Vous avez entendu les rapports de nos collègues, MM. Berher et Mathieu, à la suite des recherches que vous avez provoquées sur les animaux destructeurs qui, cette année, ont coupé les épis des seigles et porté la désolation jusque dans nos champs de blé. Il est résulté de vos observations que l'abondance de la faîne, extraordinaire cette année, avait considérablement favorisé la multiplication d'une espèce de rat appelé *campagnol*. Quelques membres ont pensé que ces animaux pouvaient bien être les auteurs des ravages, ce qui semblait justifier le proverbe *an de faîne, an de peine*. Une circonstance qui vient à l'appui de ce proverbe et qui a fixé votre attention, c'est que les champs voisins des bois de hêtres surtout ont été plus maltraités, et que les dommages ont été presque nuls dans le domaine des sapins. Vous avez estimé qu'il serait bien, dans tous les cas, de favoriser la récolte de la faîne, et vous avez invité les cultivateurs à s'y livrer. Rats destructeurs, dits *campagnols*.

L'horticulture vous a présenté la continuation des succès que vous avez eu plusieurs fois à constater avec M. Perrin, de Golbey, et pour encourager cette partie intéressante de la culture, vous avez inséré dans vos *Connaissances usuelles* l'état des arbres et arbustes de toutes sortes que l'on peut se procurer chez MM. Pécheur frères; vous avez pu vous assurer que les semis de mûrier ont bien réussi dans la montagne; aussi est-ce avec un grand intérêt que vous avez pris connaissance des détails qui vous sont parvenus de Senones sur l'élève des vers à soie, et vous avez arrêté que le *Journal de la propagation de l'industrie de la soie en France* serait communiqué, par vos soins, à l'auteur des considérations qui vous ont été soumises sur la nourriture des vers à soie. Horticulture. Mûriers dans la montagne.

Vous vous êtes occupés encore de l'état prospère des pruniers importés, l'an dernier, d'Agen, et des arbres à cidre Pruniers d'Agen.

Arbres à cidre de Normandie.

Miel.

Fonds consacrés à l'achat de livres d'agriculture.

importés de la Normandie; vous avez examiné les moyens qui vous ont été soumis pour augmenter facilement la quantité de miel à retirer des ruches, au printemps, et voulant, par tous les moyens, stimuler les intelligences et les diriger vers l'agriculture, vous avez consacré une somme de 287 fr. qui vous restait sur le dernier exercice, à l'acquisition de 52 exemplaires du *Calendrier du bon Cultivateur,* par M. de Dombasle, et à celle de 53 exemplaires du *Traité d'Agriculture*, par Gossin. Ces ouvrages ont été distribués aux bibliothèques cantonales et aux instituteurs primaires qui enseignent les premiers éléments de l'art agricole à leurs élèves, dans les communes les plus populeuses. Après, Messieurs, vous avez cru devoir donner un témoignage de votre estime et de votre sympathie aux travaux des comices, et à cet effet, vous avez délégué un de vos membres titulaires, M. Mathieu, pour vous représenter à la solennité agricole qui a eu lieu à Mirecourt, le 19 septembre dernier; vous avez encore en cela fait une œuvre d'émulation.

La Société d'Emulation représentée par un membre à la solennité agricole du comice de Mirecourt.

Météorologie.

Tout ce qui se rattache à l'agriculture a été l'objet de votre intérêt soutenu. Les phénomènes atmosphériques, lorsqu'ils ont acquis un grand développement, lorsqu'ils embrassent une vaste étendue de pays, lorsqu'ils frappent de mort plusieurs des productions de la terre, doivent trouver leur place dans l'histoire de la science; aussi les signes qui les annoncent, les circonstances qui les accompagnent, les pertes qui les suivent, provoquent-ils de votre part d'intéressantes observations, que vous publiez comme un utile enseignement aux cultivateurs.

L'année 1841 n'a que trop été signalée par des phénomènes de ce genre, et votre vénérable secrétaire perpétuel les a tous observés et enregistrés avec son exactitude et sa persévérance ordinaires.

La persistance désespérante du vent du sud-ouest, les

pluies incessantes qui en ont été la suite, les grêles du 28 et du 29 mai, après lesquelles plus de chaleur estivale, l'ouragan terrible du 18 juillet, dont un semblable ne s'était jamais vu dans nos latitudes, et qui non-seulement a renversé les plus gros chênes, mais encore a détruit jusqu'aux plantes herbacées, soit en France, soit en Italie, en Allemagne ou en Belgique, tels sont les phénomènes principaux que décrit M. Parisot. Dans un exposé sommaire, il fait connaître les résultats de la funeste influence de ces vicissitudes atmosphériques sur les principales récoltes, et compare les pluies de 1841 avec celles de 1816; il fait un rapprochement des sinistres de l'une et de l'autre époque, et de ces comparaisons il résulte cette observation consolante, que nous n'avons point encore à nous plaindre comme aux jours de la *chère année* (1817).

Fonds jugés nécessaires pour 1842.

Enfin, Messieurs, sur les propositions de votre commission d'agriculture et des fonds, relativement aux allocations à demander au Gouvernement pour 1842 en faveur de l'agriculture, vous avez délibéré qu'une somme de 5,644 francs était nécessaire pour produire des résultats plus ou moins immédiats; vous avez donné le détail de l'emploi que vous feriez de cette somme, et vous avez prouvé par des chiffres ce que vous pourriez faire de bien, si l'on ne venait pas vous nier la rigueur de cet axiôme : *qui veut la fin veut les moyens.*

Délibération relative à une proposition de désorganiser la Société, pour en faire une simple section d'agriculture.

C'est pourtant pendant ces travaux, et quand vous éprouviez quelque satisfaction de voir l'harmonie qui régnait au sein de vos séances en vue du bien commun, qu'une pensée du dehors, désorganisatrice, inattendue et repoussée aussitôt par acclamations, est venue porter au milieu de vous, non point la crainte, non point le découragement (on sait persévérer dans les Vosges), mais quelque chose de si pénible qu'il est indéfinissable. On

venait vous nier le bénéfice qui résulte de l'union que vous avez voulue tous entre les différentes spécialités qui forment votre Société ; on prétendait que les sciences, les lettres, les arts dont vous vous occupez, étant étrangers à l'agriculture, exerçaient au préjudice de cette dernière une influence fâcheuse en détournant les esprits spéciaux, de son objet particulier ; on vous disait : point de sciences quelles qu'elles soient, point d'arts, point d'histoire où l'on parle d'agriculture ; formez, pour ces spécialités, des sociétés à part si vous voulez (on ne vous disait pas : si vous pouvez) ; faites, ajoutait-on, une société exclusive d'agriculture pour nous, qui vous le demandons au nom d'une allocation facultative que nous vous ferons retirer en cas de refus ; et on ne s'informait pas si déjà vous l'aviez tenté, si vous l'aviez pu faire. On prétendait, Messieurs, que vous seriez plus utiles au pays et plus aptes, en vous privant des conseils de vos collégues qui, par état, ne sont point agriculteurs, comme si l'aptitude à comprendre en cette matière comme en d'autres les grands principes, sinon les détails, n'était pas du domaine de tout homme instruit, et comme s'il fallait être médecin, agriculteur, ou membre de l'instruction publique, pour apprécier, avec le rapport circonstancié d'une commission spéciale, l'utilité de l'amélioration des troupeaux, de la propagation des bons instruments de labour, ou bien la nécessité de la vaccine et encore les bienfaits de l'instruction primaire !... Vous avez fait justice, Messieurs, de cette prétention exorbitante ; vous avez dit que, fidèles au point de départ de votre institution, vous auriez pour l'agriculture ce que vous avez toujours eu pour elle : la sympathie la plus vive ; mais que, dussiez-vous en être réduits, comme par le passé, à vos propres ressources, vous ne vous désorganiseriez pas et que vous protestiez contre toute

tendance qui aurait pour objet de vous séparer de vos collégues. En même temps un de vos membres vous a présenté la rédaction de votre délibération dans ce sens, et en l'approuvant, vous en avez ordonné l'insertion au procès-verbal de la séance. Vous avez ensuite délégué un autre d'entre nos collégues pour rédiger un mémoire contre toute insinuation hasardée légèrement près du Ministre dans un but que vous ne pouviez qu'improuver. Depuis, Messieurs, et c'est par ce fait que je terminerai ce qui touche l'agriculture, vous avez admis parmi vous des agriculteurs praticiens, afin de rendre encore plus forte votre action sur l'art agricole, et vous leur avez conféré, selon les circonstances, soit le titre de correspondant, soit celui d'associé libre, soit enfin celui de membre titulaire, plus en rapport avec l'impulsion que vous avez en vue d'imprimer. Ces nouveaux membres sont MM. Gérardgeorges, Génin, Lejeune et Dutac aîné.

Mémoire justificatif des travaux de la Société.

Après l'agriculture, qui assure la nourriture saine et abondante de l'homme dans l'intérêt de sa conservation et de son bien-être, disons avec quelle sollicitude empressée vous avez accueilli les différentes communications que les organes de la science médicale sont venus vous apporter au sein de vos séances; d'une part, notre collégue, M. le docteur Turck, de Plombières, vous a fait l'envoi de divers opuscules, parmi lesquels vous avez remarqué une dissertation sur la maladie du cancer et sur la suette milliaire; d'autre part, un ouvrage important ayant pour titre *le Médecin des douleurs,* par M. Turck, frère de notre collégue. M. Simonin, de Nancy, que vous vous êtes récemment associé, vous a fait part de ses observations de chirurgie pratique et d'une brochure sur la vaccination; mais un travail qui surtout a mérité de votre part une attention

SCIENCES MÉDICALES.

Suette milliaire. Maladie du cancer. Le médecin des douleurs. Observations de chirurgie pratique. Brochure sur la vaccination.

particulière, c'est celui de M. le docteur Haxo sur le mode de propagation de la vaccine et sur l'organisation des vaccinateurs. Le but de ce travail est d'appeler l'attention des pouvoirs influents, administration, conseil général et vous-mêmes, Messieurs, sur la mauvaise voie suivie jusqu'à présent pour la propagation de la vaccine dans notre département, et sur les moyens insuffisants employés pour encourager les vaccinateurs. L'auteur voudrait que les médecins seuls fussent chargés des vaccinations, et que l'indemnité accordée sur les fonds alloués à cet effet ne le fût qu'après vérification de la validité de l'opération. Suivant notre collégue, c'est la quantité des opérations qu'on rémunère et non la réussite, ce qui, selon lui encore, donne lieu aux plus fâcheux résultats, en faisant naître des doutes chez les uns, l'incrédulité absolue chez les autres à l'égard de l'efficacité de la vaccine, et entretient le préjugé dont vous connaissez les funestes conséquences. Il vous appartenait, Messieurs, de vous associer aux bonnes intentions de notre collégue ; ce n'est pas la première fois que M. le docteur Haxo vous apportait le tribut de son expérience pratique; vous lui avez voté des remercîments unanimes et vous avez ordonné l'impression de son mémoire dans vos *Annales*.

Projet d'organisation des vaccinateurs.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX ARTS.

Coloration des bois indigènes.

A la suite de l'agriculture et de l'hygiène, l'industrie aidée par les sciences devait trouver sa place immédiatement, et cette année vous lui avez consacré une partie de vos ressources pécuniaires et une attention soutenue. La conservation des bois indigènes par le procédé du docteur Boucherie, et leur coloration par extension de ce procédé reproduit par M. Girardin, de Neufchâteau, vous a paru mériter de votre part tout l'intérêt qu'il avait inspiré à l'académie des sciences et à l'administration des ponts et

chaussées. Ce n'est point ici le lieu d'entrer dans des détails circonstanciés sur cette découverte, mais je dois rappeler que vous avez voté des fonds pour expérimenter par vous-mêmes. Une commission, composée de MM. Hogard, Grillot, Toillier, Bergé et Laurent, a répété tous les essais tentés par M. Girardin; elle a obtenu des résultats semblables à ceux qu'il avait obtenus lui-même. Le rapport plein d'intérêt de M. Toillier vous a convaincus de l'importance qu'on doit attacher à une découverte destinée à faire peut-être une révolution dans l'industrie, et notamment dans le département des Vosges, dont l'une des principales richesses consiste en des forêts nombreuses. Vous avez publié les notices de MM. Girardin et Hogard, ainsi que le rapport de M. Toillier; vous avez décidé que vous donneriez à des expérimentations successives toute l'extention que vous pourriez et dont elles vous paraîtraient susceptibles. On peut voir déjà au musée des Vosges les échantillons des divers bois injectés par vos soins. Vous n'avez pas voulu, Messieurs, rester en arrière des sociétés le plus haut placées, qui ont prêté leur patronage à la découverte de M. le docteur Boucherie; c'est vous qui les premiers aurez fait connaître les essais de M. Girardin. Vous avez fait plus : par reconnaissance envers M. Girardin, qui vous a montré une sympathie et une confiance illimitée dans les relations qu'il a entretenues avec vous, à l'occasion de ses expériences, vous vous êtes empressés de l'admettre au nombre de vos associés libres; par cette admission, vous vous êtes acquis l'assurance de pouvoir suivre les essais qui seront tentés successivement dans les Vosges.

Vous auriez désiré, Messieurs, que le compte rendu de vos travaux pût enregistrer, dès cette année, une opinion et des témoignages d'intérêt en faveur de la fabrication des tuiles de M. Maudru qui vous a soumis des échantillons : Fabrication des tuiles.

mais si, dès que vous avez pu l'apprécier, vous allez au-devant de ce qui est bon et utile, pour l'encourager et le signaler honorablement à l'attention publique, afin qu'on l'imite et qu'on le mette en usage, vous ne le faites jamais qu'avec la réserve et la conscience qui conviennent à des hommes sérieux. Vous ne hasardez pas vos jugements; c'est sur l'expérience que vous les faites reposer; aussi, lorsque les tuiles que M. Maudru vous a soumises auront passé par les épreuves de l'intempérie des saisons, lorsque leur résistance relative aura été constatée, lorsque vous aurez acquis une conviction à l'égard de leur durée et de l'économie de leur emploi, vous vous ferez un devoir d'exprimer publiquement votre opinion. Toutefois, vous vous êtes hâtés de dire que les travaux qui, à l'exemple de ceux de M. Maudru, ont besoin de longues épreuves pour être jugés, méritent d'avance à leurs auteurs la plus grande sympathie. On est disposé aujourd'hui à jouir vite; on rencontre à cause de cela peu d'hommes qui sacrifient leurs veilles, leur fortune, à des productions dont l'appréciation est laissée toute à l'avenir. Vous avez donc voulu être justes et reconnaître au moins ce qu'a d'honorable la persévérance de M. Maudru; voilà pourquoi, Messieurs, des observations sur la fabrication des tuiles trouvent ici leur place.

GÉOLOGIE. C'est également au désintéressement, c'est à l'étude passionnée, au dévouement sans réserve que les sciences naturelles doivent surtout leur avancement déjà si remarquable de nos jours. Plus qu'aucune autre contrée de la France, le département des Vosges était, par la nature même de son sol accidenté, propice aux explorations des savants, et la géologie n'est pas restée cette année au-dessous de la progression qu'elle avait suivie précédemment sous

l'influence de MM. Mougeot père et fils, de Bruyères, et de M. Hogard, d'Épinal.

En 1840, votre Société, Messieurs, a publié dans ses Annales des observations curieuses de M. Hogard sur les traces des glaciers qui, à une époque reculée, paraissent avoir recouvert la chaîne des Vosges, et sur les phénomènes géologiques qu'ils ont pu produire. Cette année, notre collègue nous a communiqué de nouvelles observations qui font suite aux premières et que vous avez trouvées dignes d'un intérêt aussi grand. Ce travail a pour but d'étudier les effets de l'action des eaux à la surface de la terre, de déterminer dans quelles circonstances elles corrodent les masses minérales, et comment elles entraînent les débris et forment des dépôts désignés sous le nom de formations d'alluvion ou de comblement.

Traces d'anciens glaciers sur la chaîne des Vosges.

Il détermine aussi quels sont dans les Vosges les terrains superficiels formés dans le sein des eaux.

Il démontre la nécessité de ranger dans une classe particulière certains dépôts confondus avec ces derniers; il prouve qu'ils ne peuvent avoir été produits par des courants qui existent sur des points que les eaux n'ont pu atteindre, ou sur lesquels, loin de former des accumulations de matériaux, elles auraient exercé une action destructive, en enlevant et en transportant les débris des masses minérales, en agissant d'ailleurs avec toute la violence que leur eussent permis d'acquérir les pentes du sol recouvert.

Ce travail important rend compte du transport des blocs erratiques dispersés sur tant de points des Vosges; il démontre que les eaux seules n'auraient pas pu en opérer le transport.

Enfin, il fait voir que ces dépôts ont la plus grande analogie avec ceux que produisent encore les glaciers sous nos yeux avec les *Moraines*, et que cette présence est une

Moraines.

preuve certaine de l'existence d'anciens glaciers sur la plus grande partie de la chaîne des Vosges.

M. Hogard a joint à sa dissertation douze planches qui servent à l'intelligence du texte. Appréciant l'importance de ce travail, vous avez voté les fonds nécessaires pour l'impression de la notice dans vos *Annales* et pour la reproduction des planches par la lithographie; le tirage en est déjà fait.

MUSÉE VOSGIEN.

Galerie d'histoire naturelle, monographie des plantes fossiles.

Si un établissement mérite la reconnaissance du pays, Messieurs, c'est assurément le musée vosgien, dont la première pensée appartient à feu M. Laurent père. La galerie d'histoire naturelle, laborieuse et féconde création de M. le docteur Mougeot, s'est accrue comme de coutume de nouvelles richesses, parmi lesquelles la deuxième livraison de la monographie des plantes fossiles du *gré bigarré* des Vosges, magnifique ouvrage publié par MM. Mougeot fils et Schimper, et donnée au musée par leurs auteurs. Dans plusieurs de vos séances, vous avez exprimé vos sentiments de gratitude envers les personnes qui dotent annuellement le musée vosgien; vous vous êtes applaudis de compter parmi vos collégues les membres de la commission de surveillance de cet établissement déjà si important, grâce au zèle qui préside aux classifications et à la conservation des collections. Vous avez voté des remercîments à M. Laurent fils, directeur, pour les plâtres qu'il a moulés avec un soin exquis sur les ossements fossiles les plus rares de nos terrains secondaires. Présentement, M. Mougeot, dont le zèle pour la science est infatigable, et au désintéressement duquel vous devez la plus grande partie des richesses scientifiques que vous possédez, s'occupe de faire à Paris des échanges de nos échantillons géologiques avec les musées de la capitale. Les nouvelles

Moulage en plâtre des ossements fossiles des terrains secondaires.

Échange avec le musée de Paris d'échantillons géologiques.

acquisitions de notre collégue seront énumérées dans la récapitulation des objets d'histoire naturelle déposés au musée ; cette récapitulation insérée dans vos *Annales*, enregistre, comme les précédentes rédigées par M. Mougeot, les noms des donateurs ; elle est une nouvelle page à l'histoire du musée que consulteront un jour avec reconnaissance nos neveux, qui comprendront ce qu'il a fallu de persévérance, de sacrifices et d'amour du bien public à nos collecteurs vosgiens, pour atteindre leur but. Les récapitulations de M. Mougeot sont encore des chapitres tout prêts pour la statistique départementale.

La section d'archéologie a doté à son tour le musée des Vosges. ARCHÉOLOGIE.

En ouvrant vos *Annales* à la page 339 du volume publié en 1841, on voit le spécimen d'une inscription trouvée à Monthureux. M. Denis, de Commercy, membre correspondant, en a donné, sous le titre modeste d'*Essai*, une explication scientifique dont le plus sévère archéologue peut être satisfait. La dissertation qui suit l'explication des signes de l'inscription procède par la méthode rigoureuse de l'analyse. En publiant ce curieux travail, vous avez éclairé plusieurs points jusqu'à présent restés obscurs. Le musée conserve le monument tel qu'il a été découvert à Monthureux. Inscription trouvée à Monthureux.

M. Laurent vous a communiqué une notice détaillée sur les médailles et autres antiquités découvertes à Esley et à Avrainville ; l'impression en a été votée et vous avez mis à la disposition de la commission du musée une somme de 300 francs, pour l'acquisition des plus importantes de ces médailles. Les encouragements que vous donnez ainsi, Messieurs, ont le précieux avantage de sauver d'une destruction définitive les restes des monuments de toutes sortes Fonds votés pour l'acquisition des médailles et autres antiquités trouvées à Esley et à Avrainville.

qui gissent épars sur votre sol et qui seraient bientôt perdus s'ils demeuraient dans les mains des particuliers. Tandis que de toutes parts la science de l'archéologie vient aider à l'histoire et s'aider elle-même par l'histoire, tandis qu'elle vient démontrer la vérité des traditions et confirmer ou démentir les hypothèses, vous ne voulez point rester étrangers au mouvement qui, dans ces derniers temps, imprimé par le Ministre de l'instruction publique, n'est point un de ses moindres titres à la reconnaissance du monde savant. L'émulation que vous entretenez produit d'excellents résultats; vous enregistrez, comme pour la géologie, les noms des donateurs, et comme c'est une bonne action qui se paie par la reconnaissance publique, que celle de doter son pays de documents historiques dont la place n'est réellement que dans un musée où il y a collection, par conséquent série d'anneaux d'une même chaîne qu'il faut compléter, vous voyez vos concitoyens de toutes les classes vous apporter de tous les côtés le tribut de leurs recherches ou de la faveur d'un heureux hasard. Il en résulte que le Gouvernement, attentif aux conquêtes de l'archéologie sur le passé, vient combler les lacunes en dotant le musée des doubles dont il peut disposer. Un jour vous aurez, au moyen de la savante archéologie, classé les précieux débris des œuvres sorties jadis de la main des hommes, comme vous aurez classé, au moyen de la savante géologie, les antiquités naturelles sorties autrefois de la main de Dieu. C'est ainsi, Messieurs, que peu à peu ce pays, dont l'histoire, il y a peu d'années encore, commençait à peine, sous la plume du bénédictin Dom Calmet, votre compatriote, à sortir de la nuit, pourra être connue tout entière et sous toutes ses faces scientifiques : progrès intéressant, digne d'un grand avenir et que ne soupçonnait personne il y a moins de quarante ans!

Recherches historiques.

Les recherches historiques proprement dites sont encore de votre domaine. Sous ce rapport, cette année, vous avez été appelés à prêter votre concours à une publication qui, pour n'être pas dans l'intérêt direct du département, n'en est pas moins importante pour vous, puisqu'elle se rattache à l'histoire générale de la France : je veux parler de la recherche des *lettres missives de Henri IV* pour être publiées en recueil. Les recherches commencées à cet effet, depuis dix-huit mois environ, ont déjà donné d'importants résultats. Les principales collections d'archives de la France et quelques-unes des pays étrangers ont été consultées sur la demande du Ministre de l'instruction publique ; de toutes parts on a répondu avec empressement à cet appel, et le nombre des lettres dès-à-présent réunies confirme tout ce qu'on savait de la vaste correspondance entretenue par Henri IV. Ces lettres proviennent des sources les plus variées : plusieurs ont été retrouvées dans des dépôts domestiques, dans les archives municipales et dans les greffes judiciaires qui ont reçu les papiers des anciens parlements ; on porte à 2,500 les lettres originales déjà recueillies pour la collection projetée, et dans ce nombre plus de 1,500 sont entièrement inédites.

Lettres missives de Henri IV.

M. Villemain, après avoir consulté le comité des monuments écrits de l'histoire de France, a confié la publication des lettres de Henri IV à M. Bergé de Xivrey, membre de l'institut : son travail sera communiqué à une commission formée de MM. Mignet et Monmerqué. Cette publication entourée de si honorables garanties suivra Henri IV à toutes les époques et dans toutes les vicissitudes de sa vie ; elle aura ainsi tout l'intérêt d'un recueil de mémoires authentiques sur un de nos plus grands rois, et l'importance na-

tionale d'un monument de la langue et de l'esprit français (1).

Vous ne deviez pas, Messieurs, rester étrangers à ce concours d'émulation toute nationale. Votre bibliothèque est riche en manuscrits, et votre secrétaire perpétuel s'est empressé de compulser les vieux documents ; il en est résulté l'exhumation de deux lettres du roi Henri, l'une est du 23 septembre 1602, l'autre est du 22 janvier 1603 ; elles ont pour objet de préparer une réconciliation par la médiation du duc d'Epernon, à la suite d'une mésintelligence survenue entre un sieur Sobolle, gouverneur, et les habitants de Metz. La relation de ce voyage pacificateur a été conservée, et vous m'avez chargé, Messieurs, de copier les deux lettres qui y sont inscrites ; elles seront incessamment transmises à M. le ministre sous votre patronage, et il y a lieu d'espérer que votre bibliothèque recevra du Gouvernement, à titre de don, un exemplaire de la collection recueillie par M. de Xivrey et à laquelle vous aurez concouru.

Copie de deux lettres du roi Henri IV.

Des souvenirs d'un autre ordre ont encore été consacrés par les arts : ils se rattachent à une autre époque ; le personnage qu'ils rappellent n'est plus un roi, mais une fille du peuple, une héroïne, votre sœur, Messieurs, dont la gloire est partout et la naissance à Domremy (2). C'est avec intérêt que vous avez reçu les dessins que M. Pensée vous a envoyés d'Orléans. La maison de l'Annonciade, dite maison de Jeanne-d'Arc, ne pouvait échapper au crayon de notre collégue ; ses souvenirs de Vosgien et ceux de la ville où triompha Jeanne-d'Arc, étaient unis par droit de parenté. M. Pensée, en multipliant par la lithographie l'image de cette

Maison de l'Annonciade dite de Jeanne-d'Arc à Orléans.

(1) Ces renseignements sur les lettres missives de Henri IV sont extraits du journal général de l'instruction publique.

(2) C'est par erreur qu'il est généralement admis que Jeanne-d'Arc est née à Vaucouleurs.

maison consacrée à la mémoire de la vierge de Domremy, a fait œuvre d'émulation comme vous l'entendez. Mettre sans cesse sous les yeux du peuple le prix que la reconnaissance publique décerne au dévouement, c'est l'inviter à marcher dans la voie du dévouement : c'est la mission que vous avez en vue sous quelque forme que vous le manifestiez.

C'est ici le lieu de dire que, sur le projet de M. Grillot, notre collégue, architecte du département, des travaux d'un très-grand intérêt s'exécutent à Domremy. La maison où est née Jeanne d'Arc se trouvait masquée par une construction moderne de mauvais goût et un passage conduisait comme par grâce à l'illustre maison. M. Grillot, dans son projet approuvé par le Gouvernement, a proposé l'établissement d'une grille qui rattache deux aîles de bâtiments où sont logées les sœurs d'école qui donnent gratuitement l'enseignement primaire aux jeunes filles du village historique. Désormais, quant à l'ordonnance architecturale, l'œil sera satisfait et l'on ne s'affligera plus de voir le berceau de l'héroïne des temps modernes enseveli pour ainsi dire. Il y avait quelque chose de pénible dans l'obligation de chercher, en tâtonnant et sans savoir où le rencontrer, ce beau débris de notre histoire : M. Grillot l'a mis à découvert.

Maison où est née Jeanne-d'Arc à Domremy.

Constatons encore, Messieurs, que bientôt la belle statuette en bronze, par la princesse Marie d'Orléans, donnée par le Roi au département des Vosges, pour être placée dans la chambre où est née Jeanne-d'Arc, pourra être inaugurée cette année. M. Rougier de la Bergerie, comme préfet et comme président de notre Société, attend, pour fixer l'époque de cette inauguration, la réunion prochaine du conseil général. Vous avez exprimé le vœu que la commission qui sera nommée pour cette cérémonie, témoignage patriotique de reconnaissance envers une noble fille du peuple, envers la noble fille d'un Roi et envers le Roi lui-même, pût compter parmi les

Inauguration de la statuette de Jeanne-d'Arc par la princesse Marie.

membres dont elle sera composée une députation officielle de la Société d'Émulation, et vous avez l'espoir, Messieurs, que ce vœu, complétement d'accord avec les attributions qui vous sont conférées par ordonnance royale, sera convenablement entendu.

LITTÉRATURE. Nous avons maintenant à dire quelques mots sur la littérature. Jamais, dans aucun temps, la philologie n'avait été l'objet d'autant de sollicitude. On conçoit que l'impulsion donnée aux recherches historiques sous le patronage des Guizot et des Augustin Thierry, ait dû faire sentir aux hommes instruits l'importance des recherches sur la linguistique, tout le passé des peuples s'y trouve intéressé; aussi des études sérieuses ont-elles été de toutes parts dirigées dans ce sens; des chaires nouvelles ont été créées et encore récemment pour la langue slave au collége de France; les savants ont été associés aux idées qui ont cette tendance. M. Dyziewiez vous a soumis un manuscrit sur l'écriture runique; enfant du nord, polonais exilé, M. Dyziewiez, dont vous avez appréeié l'érudition, a été reçu membre titulaire parmi vous; vous avez voté l'insertion de son ouvrage dans vos *Annales;* c'est un hommage rendu à un travail qui sera consulté utilement par les savants qui s'occupent des traditions des anciens peuples du nord; c'est un signe d'encouragement que vous avez montré, pour qu'ils s'en inspirent, à ceux des hommes qui peuvent, en raison de leur savoir, consacrer les divers instants de l'exil à des travaux honorables. C'est aussi un témoignage de sympathie donné par vous à d'héroïques infortunes et à des souvenirs d'une confraternité de gloire que jamais la France n'a refusés à la Pologne.

Lectures diverses. En 1841, nous n'avons pas été riches en productions purement littéraires. Plusieurs de nos collégues ont été

tentés de vous lire des morceaux de leur composition, soit en prose, soit en vers, soit sur la philosophie, sur l'histoire, sur l'économie politique, soit sur toute autre matière; mais ils ont craint de laisser penser que les lettres voudraient envahir le domaine de l'agriculture, proposé tout récemment encore pour être votre unique champ d'exploitation; ils ont redouté pour leurs communications le défaut d'opportunité. Cependant, Messieurs, vous vous êtes unanimement élevés contre cette erreur qui tendrait à considérer la littérature comme une chose bonne tout au plus à amuser ou à distraire. La littérature n'est pas seulement pour vous un objet d'agrément et de récréation, elle est une culture essentiellement utile, et même indispensable, dans les conditions où sont placées les Vosges. En effet, loin de Paris et de ses allures, votre pays est par lui-même un centre d'activité. Au moment où vous demandez, par l'organe de vos hommes politiques et d'administration, qui, la plupart, sont vos collégues, que les études se renforcent par la création d'un collége royal au chef-lieu; quand vous voulez qu'on explore votre département, qu'on étudie et qu'on retrace ses mœurs anciennes et nouvelles, vous ne pouviez pas exclure de votre sympathie stimulante la littérature qui est un des moyens indispensables pour y arriver. Vous avez compris que, placés par l'éloignement dans des conditions autres que les villes voisines de la capitale, votre département n'étant pas un des faubourgs de la grande cité, pour ainsi dire, vous ne receviez pas assez directement les rayons de son foyer pour qu'ils vous suffissent; vous n'avez pas perdu de vue qu'il vous faut vivre souvent par vous seuls, et que si vous n'encouragiez pas autour de vous toutes les sortes d'aptitudes, il pourrait bien vous manquer un jour l'homme indispensable en temps utile pour formuler des vérités inhérentes

à votre seule contrée, à vos seules mœurs, que des étrangers, quelqu'habiles qu'ils fussent, ne sauraient jamais si bien définir que vous, enfants de la localité. D'ailleurs, Messieurs, dans votre pays qui touche la frontière, le langage n'est point encore arrivé à ce degré de pureté dont s'honorent quelques départements qui n'ont pas, comme vous, à se plaindre d'une multitude d'idiômes locaux, si difficiles à extirper et qui ne seront extirpés que par la culture des lettres au sein même de la contrée. Ces considérations vous ont fait écouter avec intérêt quelques rares morceaux de littérature; vous avez dit maintes fois que l'infortuné Gilbert, votre compatriote, s'il vivait aujourd'hui, aurait une place au milieu de vous, et que le barde des Vosges, que Pellet, n'eût-il eu d'ailleurs que son talent de poëte local, vous lui eussiez ouvert vos rangs, comme vous les lui avez ouverts pour rendre hommage à ses autres mérites. Ainsi, Messieurs, la littérature a droit de cité parmi vous, parce que l'émulation est votre devise, qui protége tout ce qui peut favoriser le progrès et l'étude. Quand vous avez conduit de votre main protectrice de jeunes artistes sculpteurs, peintres ou musiciens, dont les dispositions vous semblaient supérieures, vous désiriez voir naître au sein des Vosges quelque nouveau Claude Gelée ou quelque nouveau Hertz; vous ne consultiez pas alors seulement l'utilité relative et matérielle, mais le principe et l'influence qu'il peut exercer. Or, si les arts sont ainsi de votre domaine, la littérature aussi devait l'être. Vous avez donc voté une allocation spéciale pour souscription à des ouvrages purement littéraires, et vous avez écouté avec une bienveillance particulière ceux de nos collégues qui vous ont fait quelques lectures; en cela vous avez rendu hommage à ce principe : que tout ce qui ressort de l'intelligence et dont

Fonds votés pour abonnements à des œuvres littéraires.

les vues sont bonnes, a des droits acquis et imprescriptibles à vos sympathies.

Et l'on a si bien senti au dehors que votre Société, Messieurs, devait étendre la sphère de son action, que, dans la seule année 1841, des demandes successives vous sont parvenues pour solliciter l'admission dans vos rangs d'un grand nombre de candidats, dont vingt-un ont été accueillis à des titres divers.

NOMINATIONS de nouveaux membres.

Pour être membres titulaires, MM. Génin et Dutac aîné, propriétaires agriculteurs, ont soumis à votre appréciation leurs expériences pratiques en culture; M. Joly, ingénieur civil, ses beaux travaux du nouveau pont d'Epinal, M. Gley, premier adjoint au maire de la ville, un mémoire très-remarquable sur la ligne du chemin de fer de Paris à Strasbourg par le chef-lieu des Vosges, œuvre toute de conscience et de patriotisme, dans laquelle les aperçus les plus ingénieux sont développés et appuyés par la logique des chiffres et des raisonnements; M. Dyziewiez son manuscrit sur l'écriture runique. M. Gadel, docteur en droit, substitut à Épinal, vous a soumis un mémoire sur une question de législation criminelle et ses études en économie sociale. M. Gadel a vu cette science en homme qui comprend que l'organisation du travail est appelée à donner une nouvelle impulsion à l'intelligence humaine, à la morale, à la religion, en employant à propos et sans perte d'aucun de leurs moyens, les facultés de l'homme si souvent détournées de leur destination primitive, et par suite devenues des fléaux pour l'individu, pour la famille, pour la société tout entière.

Six membres titulaires : MM. Génin, Dutac aîné, Joly, Dyziewiez, Gadel, Gley.

Les candidats qui ont désiré faire partie de la Société d'Emulation, en qualité d'associés libres ou correspondants, vous ont apporté des titres non moins estimables : MM. Go-

Quinze membres correspondants et associés libres : MM. Goberon, Lejeune, Gerardgeorge, Peureux, Grandgeorge, de Pruines, Girardin, Blaise, des Vosges, Godde de Liancourt, Simon, Simonin, de Beaulieu.

beron, ancien élève de Roville, Lejeune, Gérardgeorge, maire des Forges, Peureux, maire de la Chapelle-aux-Bois, Grandgeorge, notaire à Dompaire, vous ont apporté le tribu de leurs expériences agricoles, et les améliorations qu'ils ont introduites dans la culture pratique ; MM. de Pruines, maître de forges, Girardin, de Neufchâteau, Blaise, des Vosges, Godde de Liancourt, Simon, juge au tribunal de Metz, vous ont soumis leurs travaux industriels, leurs inventions, leurs découvertes, leurs écrits sur des matières diverses et spéciales. M. Simonin, de Nancy, et M. de Beaulieu vous ont adressé, le premier, divers écrits sur les sciences médicales ; le second, plusieurs ouvrages sur les antiquités égyptiennes, sur celles de Wichy-lès-Bains, et un volume sur les antiquités de la Lorraine.

M. Salmon.

Le dernier scrutin a fait sortir de votre urne électorale un nom qui vous était déjà cher à plus d'un titre, et que d'honorables souvenirs sollicitaient de voir figurer sur la liste des Vosgiens attachés de cœur à tout ce qui peut servir dignement le progrès ; M. Salmon, ancien substitut à Epinal, aujourd'hui procureur du Roi à Toul, vous a fait l'envoi d'un travail purement littéraire. C'est une *Nouvelle* manuscrite, estimable dans la forme et dans le fond. Il y a dans cette œuvre d'imagination, à la fois gracieuse et pleine de force, une pensée généreuse qui vous a émus : l'auteur rappelle que nos institutions libérales ont, depuis long-temps, affranchi de toute solidarité morale les membres de la famille d'un condamné, frappé par le glaive de la justice humaine. Il sollicite avec l'éloquence du cœur, du talent et de la conviction, pour que le préjugé qui flétrit injustement les enfants et les neveux du condamné soit à jamais flétri lui-même. Vous avez été heureux, Messieurs, de voir un des organes du ministère public proclamer et soutenir, au moyen d'une forme saisissante, accessible à tout le monde,

une semblable doctrine ; combien elle est consolante ! comme elle assure à tous protection équitable et doit inspirer de confiance au malheur ! comme elle proteste contre les mœurs barbares des temps passés, qui enveloppaient dans la même infamie, pendant une suite de générations, des familles entières pour la faute d'un seul ! Nos institutions protégent maintenant au nom de la religion, au nom de la raison, et ne proscrivent plus.

M. Salmon a joint à cet intéressant manuscrit une œuvre dont la portée est grande et l'exécution remarquable : c'est un recueil imprimé de *Conférences sur les devoirs des instituteurs primaires*. Dans ce livre, le sens moral et religieux est développé avec une rare intelligence du sujet et de ses convenances. Vous avez été surpris, Messieurs, de l'apparition de ce livre, qu'on dirait sorti de la plume d'un vertueux vétéran de l'Université, ou de celle d'un saint prêtre versé dans la science si difficile de la pédagogie. Nul n'ignore le patronage que vous avez prêté à l'instruction primaire, et avec quel empressement vous avez accueilli tout ce qui pouvait lui donner du développement : c'est que vous savez, Messieurs, que l'éducation du peuple est la pierre angulaire de l'édifice social, et que ceux qui s'y dévouent ont en première ligne des droits à la reconnaissance. Comment ne vous seriez-vous pas senti profondément touchés du travail de M. Salmon ? Vous l'avez accueilli avec acclamation, en manifestant le vœu que le conseil royal de l'instruction publique l'autorise dans les écoles normales, et partout comme un livre capable d'inspirer aux instituteurs des vertus qu'il enseigne si bien à pratiquer (*).

A côté des nouveaux collégues que je viens de citer,

(*) Notre collégue a déjà reçu une médaille d'argent de la société centrale de Paris.

deux noms sont encore à inscrire, ce sont ceux de MM. Didelot, conseiller à la cour royale de Paris, et Bresson, directeur général des forêts du Royaume. Si la présence des membres titulaires nous oblige, par une sorte de convenance, de restreindre notre aperçu des titres qu'ils ont produits pour leur admission, la même réserve ne nous est pas imposée pour les membres absents ; félicitons-nous-en, Messieurs, puisque c'est pour nous une occasion de faire tourner nos paroles au profit des bonnes tendances et de justifier nos choix.

Partant de ce point de vue, il est intéressant et instructif de voir deux hommes éminents, placés au départ dans des conditions tout-à-fait différentes, arriver presqu'ensemble aux mêmes résultats ; l'un, M. Didelot, parcourant sa carrière loin de son pays natal, arrivant aux premières charges de l'état et méritant la confiance d'un département qui l'adopte et le choisit pour être le soutien de ses intérêts au sein de son conseil général ; l'autre, M. Bresson, arrivant également aux premiers emplois du Royaume et recevant de sa province les mêmes témoignages d'estime, la même confiance, le même honneur au sein du conseil général qu'il préside. Belle prérogative que celle de l'intelligence, qui règne toujours là où elle se manifeste, alors qu'elle est dévouée au bien. C'est un noble signe à montrer à tous, comme un exemple pour stimuler puissamment les aptitudes et la persévérance. Voilà pourquoi, Messieurs, vous me permettrez d'insister.

M. Didelot.

M. Didelot est né dans un petit hameau des Vosges, à Reblangoutte : parti fort jeune du village pour aller faire son droit à Paris, il se distingua dès son début par la fermeté de son caractère et par des sentiments de patriotisme qui le firent nommer officier de la compagnie volontaire de l'école de droit, lors de l'invasion sous l'Empire. De simple avocat devenu conseiller à la cour royale de Paris, membre

du conseil général de l'Oise et président du collége électoral pendant huit années consécutives, c'est-à-dire constamment depuis que la loi permet aux électeurs de nommer leur président, l'enfant de Reblangoutte, sans autre appui que sa persévérance, son talent comme avocat ou procureur du roi, et la noble indépendance qu'il avait montrée dans des temps difficiles, recevait en 1836 la décoration de la légion d'honneur; mais en parcourant une carrière qui dut lui coûter bien des labeurs, comme aussi lui valoir bien des satisfactions, votre compatriote n'a jamais eu de plus douces émotions que celles inspirées au souvenir des Vosges. En même temps qu'il siégeait dans les conseils à côté des illustrations de la magistrature, M. Didelot désirait une place plus modeste, sans doute, mais pour lui toute pleine de bonheur; il voulait être reçu parmi vous, afin de pouvoir quelque jour siéger dans vos assemblées au milieu des Vosgiens, ses amis et ses frères, qu'il veut servir de ses lumières et de son influence.

En ouvrant à M. Didelot vos rangs pour l'y recevoir, vous avez fait un acte juste et profitable, vous avez voulu rendre publiquement hommage à l'homme qui enseigne à tous par son propre exemple, jusqu'où peut conduire, alors même qu'on naît au village,

L'accord d'un beau talent et d'un beau caractère.

En 1835, M. Bresson, alors maire de Remiremont, soumit au conseil municipal de cette ville un rapport extrêmement remarquable sur l'état déplorable dans lequel se trouvait la forêt communale, par suite du mode vicieux de son exploitation, sur la nécessité de changer ce mode, et sur les moyens de le remplacer. Ce rapport, qui aurait fait honneur à un agent très-expérimenté en économie et en M. Bresson.



pratique forestière, était excellemment conçu ; il présentait des calculs rigoureux et des raisonnements parfaitement déduits. Le conseil municipal en adopta les conclusions, et plus tard il servit de base au travail que l'administration forestière eut à faire pour le nouvel aménagement de cette forêt ; ce fut un service immense que M. Bresson rendit ainsi à la ville de Remiremont ; ce fut en même temps un exemple offert aux autres communes du département qui pouvaient se trouver dans le même cas.

Ce titre suffisait seul pour que votre Société, Messieurs, appréciât M. Bresson, à qui déjà, en 1828, vous aviez accordé une médaille d'argent, pour les nombreux repeuplements qu'il avait fait effectuer dans les forêts communales de Remiremont. Mais divers rapports qu'il avait faits au conseil général, soit sur la canalisation de la Vologne, soit sur la jonction de la Saône à la Meuse et *la Moselle*, et enfin sur d'autres questions d'un intérêt direct pour les Vosges, et récemment encore son travail sur le chemin de fer de Paris à Strasbourg par les Vosges, monument de patriotisme et de savoir, attestant à la fois une haute intelligence des besoins du département et une capacité supérieure, vous vous êtes empressés de lui ouvrir vos rangs.

Directeur général des forêts, député des Vosges, président du conseil général, à ces divers titres, M. Bresson sera, en vue du bien que vous prétendez faire, un puissant auxiliaire et un digne collègue.

Statistique départementale.

Messieurs, l'adjonction que vous vous êtes faite de vingt nouveaux membres cette année, était le prélude et l'un des moyens d'accomplissement d'une idée féconde qui vous préoccupait depuis long-temps, et que l'année 1841 devait voir se formuler par des résultats. La *statistique départementale*, ce monument difficile qu'il faut pourtant

élever dans les Vosges, a éveillé votre sollicitude; vous vous êtes demandé ce qu'étaient devenus des matériaux recueillis autrefois sous le patronage de votre président honoraire, M. Henri Siméon, et ceux laborieusement recueillis depuis; il vous a semblé que le temps serait bientôt opportun pour mettre au jour les parties déjà achevées ou bien près de l'être. Vos *Annales*, où sont consignés les travaux importants de MM. Mougeot et Hogard en géologie, ceux qui concernent les forêts par M. Munschina, les tableaux agricoles dressés par M. Évon, la météorologie si consciencieusement résumée par M. Parisot, les annuaires de notre collégue M. Charton, les relevés sur l'instruction primaire, qui compte soixante mille enfants dans les écoles des Vosges, et que le rapport du Gouvernement met cette année au sixième rang parmi les départements les plus avancés du Royaume, des documents écrits de toutes sortes déposés à la préfecture, d'autres qui sont aux mains de membres de la Société qui sont chargés de les réunir : tout cela, Messieurs, depuis dix ans, recueilli et travaillé avec persévérance, ne pouvait rester enfoui et vieillir indéfiniment. Long-temps, vous avez été retenus par le défaut d'une carte départementale convenable; vous sentiez qu'une statistique sans une carte, c'est un char sans conducteur; vous attendiez celle du ministère de la guerre, mais vous attendiez en amassant des matériaux. Enfin, M. Hogard, avec son activité ordinaire, est venu dévancer le temps; sa carte géologique imprimée en trois couleurs à Mulhouse, sur une échelle d'assez grande dimention, sera suffisante. Dès que vous l'avez su, Messieurs, vous avez nommé une commission permanente de statistique; vous l'avez chargée de donner l'impulsion, de réunir tous les documents épars, de les compulser, de les classer, d'en extraire les parties complètes pour vous les soumettre, d'enregistrer les autres, de vous les signaler, et d'inviter

Nouvelle carte de M. Hogard.

les hommes spéciaux et de bonne volonté à reprendre ou à continuer les recherches interrompues. La commission permanente que j'ai l'honneur de présider, composée de MM. Bergé, Haxo, Hogard, Maud'heux, Mathieu, s'est réunie, et elle s'est adjoint MM. Perrin, Gley et Charton; elle m'a chargé de prier M. le Préfet, président de la Société, de lui faire remettre les documents déposés, et de réclamer de l'administration un concours actif et bienveillant dont nous étions assurés d'avance. Incessamment, des relations efficaces s'établiront par la correspondance dans le département, avec les collaborateurs qui concourent à la rédaction de la statistique. Vous ne pouviez, Messieurs, terminer mieux que par le nouvel élan donné à ce grand travail, une année qui n'a pas été sans tribulations, mais dont peut-être vous vous applaudirez, si elles ont pu démontrer à ceux qui l'ignoraient combien vous avez la volonté, parce que vous en sentez le besoin, de former un tout homogène et constamment uni dans une même fin.

Nomination d'une commission permanente de statistique.

J'ai terminé, Messieurs, car la reprise de la statistique est votre dernier acte d'émulation en 1841. La marche est ouverte, et de nouveaux travaux devront voir le jour en 1842. Le rapporteur qui les résumera aura, vous l'espérez, une tâche aussi féconde que la mienne, vous en avez pour garant les mesures que vous avez prises, et cette vérité imprescriptible que, lorsqu'on parle à l'intelligence et au cœur en vue du bien, lorsqu'on demande un noble concours d'efforts désintéressés et de dévouement pour le pays, il y a de l'écho dans les Vosges.

RAPPORT

SUR

LA DISTRIBUTION DES PRIMES,

PAR M. HAXO,

MEMBRE TITULAIRE.

Messieurs,

Choisi par votre commission des primes pour vous rendre compte, cette année, des résultats du concours que vous ouvrez aux améliorations qui vous sont signalées dans les diverses branches d'industrie, et qui viennent si heureusement contribuer au bien-être et à la prospérité du pays, je me félicite d'être ici son organe.

Je suis heureux d'avoir à vous signaler les récompenses méritées par le travail uni à l'intelligence, et les encouragements que vous vous êtes donné mission de décerner au dévouement modeste, à la bienfaisance qui se cache et que vous savez si bien découvrir.

Oui, j'en suis heureux, je le dis hautement, car j'ai la conviction intime que votre œuvre est profitable au pays : j'en appelle à l'opinion publique, cette expression suprême de toute justice et de toute vérité, devant qui tout s'incline et de qui tout relève; oui, vous faites une chose éminemment utile en rémunérant tous les labeurs, en rehaussant par des louanges et par des récompenses judicieusement données la valeur des bonnes actions; en mettant en relief le mérite obscur, le dévouement qui s'ignore, le travail opiniâtre qui triomphe des obstacles et vient augmenter la masse des richesses publiques.

Qu'il me soit permis, Messieurs, d'invoquer à l'appui de mes paroles, le souvenir de tout ce que vous avez fait déjà pour soutenir et encourager les efforts qui s'appliquent aux objets compris dans votre programme annuel. Qui ne s'empressera de reconnaître l'heureuse influence que vous avez exercée jusqu'ici sur le repeuplement de nos forêts, la mise en valeur des terrains improductifs, l'amélioration de nos prairies, l'introduction dans nos cultures d'instruments aratoires nouveaux ou perfectionnés, et en général sur toutes les branches de l'industrie qui a pour objet l'exploitation du sol et l'amélioration de ses produits ? Qui ne conviendra que votre action sur les progrès de l'instruction primaire a été grande, efficace, et que si notre département est l'un de ceux où elle est le plus généralement répandue, vous y avez puissamment contribué ? Et combien d'autres objets ne pourrais-je pas énumérer, qui vous doivent le lustre dont ils brillent, la valeur qu'ils ont acquise, le poids dont ils pèsent aujourd'hui dans la balance de l'utilité publique ?

Persévérons dans cette voie, Messieurs, tout nous y convie, tout nous y encourage : l'appui du Gouvernement, la bienveillance et la sollicitude du conseil général et de

l'administration, l'assentiment des gens de bien, la sympathie chaque jour plus marquée des hommes d'intelligence et de savoir.

REPEUPLEMENT DES FORÊTS.

Dans un pays comme le nôtre, où les forêts couvrent une grande partie du sol, et forment une portion importante de nos richesses territoriales, mais où, d'un autre côté, la consommation du bois est considérable, il est de la plus haute importance d'encourager le repeuplement, et ce que vous avez fait jusqu'ici dans ce but, de l'aveu même du chef de l'administration forestière, a eu la plus heureuse influence sur la multiplication des semis et le nombre des repiquements. Vous ne deviez donc pas vous arrêter en si bonne voie, puisque votre action peut être utile encore ; l'essor est donné, il est vrai, et peut-être un jour pourrez-vous effacer cet objet de votre programme, comme vous avez fait à l'égard de l'instruction primaire, après lui avoir imprimé cette heureuse impulsion qui vous a permis, cette année, de la laisser livrée à ses propres forces ; mais le temps n'est pas venu, et puisque l'administration forestière elle-même réclame encore, pour ses agents et pour tous ceux qui s'occupent de repeuplement, l'appui de vos suffrages et de vos encouragements, votre commission a pensé qu'il y avait lieu de décerner les récompenses promises. Mais, avant de vous faire l'exposé des titres des concurrents, jetons un coup-d'œil rapide sur les résultats obtenus.

Dans le courant de l'année qui vient de s'écouler, 1,248 hectares 48 ares de vides ou de terrains incultes ont été ensemencés en graines forestières ; 6,615,047 jeunes brins

d'essences diverses ont été repiqués ; 237,844 mètres de fossés de clôture ou d'assainissement et 36,318 mètres de chemin ont été ouverts. Ces travaux, si considérables déjà, l'auraient été bien davantage, si les graines forestières n'avaient pas manqué.

Parmi les personnes qui ont le plus puissamment contribué à ces magnifiques résultats, il faut citer, en première ligne, M. Aubry, maire de la commune de Rochesson.

Quatre-vingts hectares de Bation, canton de la forêt domaniale de Vagney, dans laquelle des coupes sont annuellement délivrées aux usagers de Rochesson, étaient entièrement dépourvus de chemins de vidange. L'escarpement des terrains, les bancs de rochers qui s'étendaient dans toutes les directions, semblaient rendre cette amélioration impossible. Des études avaient été faites à diverses reprises, car il était important d'empêcher les dévastations causées par les bois lancés dans une pente si rapide; mais les difficultés avaient été reconnues à peu près insurmontables; d'ailleurs les moyens d'exécution manquaient; il fallait des instruments coûteux pour percer et déplacer les roches, de l'argent pour acheter la poudre de mine, et le Domaine, qui ne participe en rien aux produits de la forêt de Vagney, totalement abandonnée aux usagers, ne pouvait faire la dépense nécessaire.

M. le maire de Rochesson s'était aperçu que plusieurs habitants, rebutés par l'énormité des frais de transport, refusaient leur portion d'affouage, ce qui mettait à la charge de la caisse municipale les taxes imposées sur ces lots. De plus, la forêt communale de Rochesson, située au-dessous du canton de Bation, était annuellement endommagée par la vidange des coupes usagères; cet état de choses entraînait une double perte pour la commune. Sur la demande de M. le maire, un tracé de chemin fut exécuté entre la forêt communale et la forêt de Vagney : il engagea d'abord les

usagers à entreprendre les portions les plus faciles; il les encouragea par sa présence sur les lieux, par ses conseils; il procura des outils, fit venir des mineurs et acheta à ses frais la poudre nécessaire. Les premiers essais produisirent un résultat inespéré et les succès obtenus animèrent les ouvriers d'une telle ardeur, que, dans les trois premières semaines du mois de décembre 1840, ils ouvrirent une voie de 1,150 mètres de longueur sur 3 de largeur, très-praticable pour les voitures. Il est à remarquer que, sur plusieurs points où il a été impossible d'entamer la roche, tout le chemin est en remblai.

M. le maire de Rochesson, toujours mû par les intérêts de la commune, a concouru de tout son pouvoir à l'établissement des chemins de Jassonfaing et des Grelées, construits en 1841 dans le but de faciliter la vidange de coupes dont les produits, précédemment lancés dans les meilleurs pâtis communaux, occasionaient de fortes dégradations dans ces terrains dont on peut tirer bon parti.

On doit aux soins de M. le maire de Rochesson 225 journées provenant, soit de délivrances d'herbes effectuées dans la forêt communale, soit de prestations volontaires faites à sa prière ou sur sa recommandation. En outre, il a fait repiquer, par ses administrés, au printemps dernier, dans la forêt domaniale usagère de Vagney, 10,000 plants d'épicéas qui sont aujourd'hui très-vigoureux.

Cet exposé des travaux de M. le maire de Rochesson et des services qu'il a rendus à sa commune, au Domaine et à l'administration forestière, a paru à votre commission devoir lui mériter une récompense, et elle vous propose unanimement de lui accorder une médaille d'argent.

La forêt domaniale de Saint-Maurice et Bussang contenait autrefois 4,456 hectares; mais aujourd'hui, par suite

des envahissements successifs des riverains, elle est réduite à 4,127 hectares.

Le recensement général de 1834 fit connaître que, par suite de l'abus du pâturage et des nombreux délits commis par la population de l'ancien ban de Ramonchamp, cette forêt contenait 1,500 hectares de vides couverts de plantes parasites.

La nécessité de repeupler ces vides ayant été reconnue par l'administration forestière, cette administration s'est activement occupée depuis quelques années de cette opération, d'autant plus indispensable dans cette localité, qu'elle a pour but le reboisement de montagnes dont les pentes nues et rapides sont ravinées par les eaux.

Depuis 1834, des plantations et des semis ont été entrepris sur tous les points, et déjà d'immenses résultats viennent témoigner de l'efficacité des moyens employés et de la bonne volonté des agents préposés à leur exécution.

Les gardes forestiers rivalisent de zèle entr'eux, et leur courage semble s'accroître en raison des difficultés qu'ils rencontrent. Déjà M. le maire de Bussang et deux brigadiers forestiers ont reçu de vous la récompense due à leur zèle et à leur persévérance, et on ne saurait trop dire combien l'intervention de la Société a été efficace; en effet, pendant l'année 1841, et par les soins de la seule brigade de Bussang, on a repeuplé 99 hectares de la forêt domaniale de S[t]-Maurice et 2 hectares 74 ares dans celle de Bussang, en tout 101 hectares 74 ares; de plus on a repiqué dans les deux forêts 868,000 brins de toute espèce.

Ces résultats ont appelé l'attention de votre commission sur le brigadier forestier Lecomte, en résidence à Bussang.

Cet agent, dont l'intelligence, l'activité et le courage sont au-dessus de tout éloge, est un ancien militaire. Par ses soins, dans l'espace des cinq dernières années, 140 hec-

tares de terrain ont été ensemencés en graines d'épicéas, dans les divers cantons qui forment son triage, et 1,948,768 brins d'épicéas ont été repiqués dans les deux forêts domaniales et communales de Saint-Maurice et de Bussang. Ces travaux, qui n'emploient pas moins de 12,000 journées annuellement dans le cantonnement de Ramonchamp, sont exécutés au moyen d'échanges en nature de productions secondaires du sol forestier, telles que vieilles souches, genêts, bruyères, etc.

Le brigadier Lecomte a plusieurs fois compromis son existence en poussant jusqu'à la témérité le dévouement à l'exécution de ses devoirs : un jour entr'autres, il poursuivait à outrance un délinquant qui, pour lui échapper, avait tourné un rocher fort élevé, dominant un défilé dans lequel il espérait faire perdre sa trace. Lecomte, sans calculer le danger, s'élance sur le rocher, se précipite d'une hauteur énorme et tombe presque sur celui qu'il poursuivait; mais ses forces l'abandonnent et il ne peut le saisir; le malheureux brigadier s'était cassé la jambe.

Les titres de Lecomte à une rémunération publique ont paru incontestables à votre commission qui vous propose de lui accorder une médaille d'argent.

Enfin, Messieurs, votre sollicitude a aussi été appelée sur deux agents forestiers, dont le zèle s'est appliqué avec beaucoup de succès à des travaux d'amélioration dans les forêts domaniales et communales de Ban-sur-Meurthe et de Gerardmer.

L'un, le brigadier Laurent, a ensemencé plus de 3 hectares de terrain, a repiqué environ 26,000 brins d'épicéas, et a réparé environ 140 mètres de chemin du canton des Broches, forêt domaniale de Ban-sur-Meurthe.

L'autre, le brigadier Bastien, a, dans le courant de ces dernières années, présidé à l'ensemencement de 30 hectares

environ de vides, cultivés par bandes, et au repiquement de 226,000 brins d'épicéas et de mélèzes dans les divers cantons de la forêt domaniale de Gerardmer.

Votre commission vous propose d'accorder une médaille de bronze à chacun des brigadiers Laurent et Bastien.

DÉFRICHEMENT ET MISE EN VALEUR DE TERRAINS IMPRODUCTIFS.

M. Grandgeorge, cultivateur à Mazirot, près Mirecourt, habite une ferme qui était entourée de terrains sans valeur, couverts de broussailles, de déblais, et occupés en partie par des chemins défoncés, impraticables, sur une étendue de 3 hectares 31 ares : il a défriché tout cet espace, et de ce qui était auparavant broussailles, pierres, mazure abandonnée, chemins effondrés, il a fait une belle prairie, bien arrosée, bien aplanie, qui lui donne d'excellents produits ; d'une véritable friche, il a fait une propriété riante et surtout productive ; il a de plus remplacé les mauvais chemins compris dans les défrichements par une belle route de 1,200 mètres de longueur sur une largeur de six mètres. Ces travaux, qui sont de nature à exciter l'admiration de ceux qui ont vu le terrain dans son état primitif, ont été exécutés de la main même de M. Grandgeorge, et l'on s'étonne, à juste titre, qu'un homme ait pu les exécuter seul et surtout en si peu de temps.

En conséquence, votre commission vous demande, pour M. Grandgeorge, une médaille de bronze.

M. Thomas est propriétaire d'une ferme située au pied de la côte de la Roche-du-Gras, commune de Laveline-du-Houx, canton de Bruyères. Les terrains qui environnent sa demeure étaient, il y a 25 ans, arides, sauvages, privés d'eau,

couverts d'énormes quartiers de rochers et tout-à-fait impropres à la culture; on n'y pouvait arriver qu'à pied, en sautant de roche en roche.

M. Thomas se trouvait, par la mort récente de ses parents, le chef de la famille et n'avait pas encore 30 ans. Loin de se laisser décourager par les circonstances et les obstacles qu'il avait à vaincre pour améliorer l'héritage paternel, il rassembla son courage, fit appel à toute son énergie et se mit à l'œuvre. Il attaqua les rochers par la sape, par la mine, et après plusieurs hivers consacrés uniquement à ces rudes travaux, à l'aide de constants efforts, soutenus et dirigés par une volonté ferme, il obtint les plus heureux résultats; d'abord, il rendit sa ferme accessible aux voitures, puis il mit en culture 70 ares de véritables landes et parvint à établir une belle prairie, de la contenance de plus d'un hectare, qu'il arrosa au moyen d'un aqueduc de 2 mètres 50 centimètres de profondeur sur une longueur de 54 mètres, qui servit en même temps à contenir et à diriger des eaux qui s'écoulaient sans profit pour personne, et nuisaient au contraire aux propriétés voisines. Enfin, de ces travaux, il est résulté plus de 1,500 voitures de pierre qui ont servi à la confection et à l'entretien d'un chemin de communication, entre la commune de Laveline et celle du Tholy, chemin qui est aujourd'hui dans un état parfait de viabilité.

Certes, Messieurs, de pareils travaux, entrepris et menés à bien par un homme qui, âgé aujourd'hui de 55 ans, s'est fait lui-même ce qu'il est, méritaient bien de fixer l'attention de votre commission; aussi vous propose-t-elle de décerner à M. Thomas une médaille de bronze.

INTRODUCTION DANS LA CULTURE D'INSTRUMENTS ARATOIRES PERFECTIONNÉS.

Le sieur Beurnel, fermier de Mme de Fresnelle à Flavaucourt, territoire de Gugney-aux-Eaux, canton de Dompaire, vous a fait part, il y a deux ans, des beaux résultats qu'il a obtenus dans la mise en valeur d'un terrain improductif, de la contenance d'environ 3 hectares. Après l'avoir convenablement préparé, il l'a ensemencé de sainfoin, et, bien qu'il ait été contrarié pendant deux années consécutives par la gelée, il n'en a pas moins une belle coupe, après avoir préalablement extrait sur pied à peu près 30 hectolitres de semence.

Au moyen d'irrigations bien entendues, de fossés d'assainissement creusés à propos et avec intelligence, M. Beurnel a considérablement augmenté la quantité et amélioré la qualité du foin de vastes prairies, qui, auparavant, étaient presque constamment couvertes d'eau, surtout en hiver. Il a tiré d'un terrain regardé jusqu'à lui comme tout-à-fait impropre à la culture, la plus belle récolte de sainfoin qui se soit encore vue dans le pays.

Enfin, au moyen d'instruments aratoires perfectionnés, achetés à Roville, tels que la charrue-Dombasle, le scarificateur et autres, il a tellement amélioré la qualité et la quantité des produits de la ferme, qu'il a de beaucoup augmenté la valeur de cette propriété, et que tous les cultivateurs intelligents du pays, témoins des beaux résultats obtenus par M. Beurnel, se sont empressés de lui rendre pleine et entière justice, en signant la demande qui nous a été adressée de l'admettre au concours.

Si vous appréciez, Messieurs, l'importance des travaux

de M. Beurnel, leurs résultats avantageux, les honorables attestations dont ils sont l'objet; si surtout vous considérez que c'est pour la première fois que vous avez occasion de signaler l'introduction, dans la culture en grand, d'instruments aratoires perfectionnés; si enfin nous ajoutons que, non content de ces résultats déjà si avantageux, M. Beurnel s'occupe aussi de l'élève d'un troupeau de mérinos métis, composé aujourd'hui de 120 têtes non compris 30 agneaux, vous n'hésiterez pas à exaucer le vœu de votre commission, qui a *été* unanime pour vous proposer de décerner à M. Beurnel une médaille d'argent.

INVENTIONS ET PERFECTIONNEMENTS DANS LES ARTS MÉCANIQUES.

M. Dubois, serrurier-mécanicien, vint s'établir à Epinal en 1814. Son habileté incontestable ne tarda pas à se manifester et le signala à l'attention publique. Il fut successivement chargé de tous les travaux importants du département. C'est ainsi que toute la serrurerie des bâtiments de la préfecture sortit de ses ateliers, de même que les charpentes en fer du *Bain-des-Romains* à Plombières. Les portes et les fenêtres de toutes les parties de l'établissement thermal ont été aussi confectionnées par lui; ces dernières sont incontestablement remarquables par la précision et le fini de leur exécution. Aussi, depuis long-temps M. Dubois passe-t-il à juste titre pour un chef d'atelier fort habile; pour accroître cette réputation acquise au prix de longs et rudes travaux, il apporte sans cesse dans les procédés de fabrication tous les perfectionnements dont il les juge susceptibles.

C'est dans ce but qu'il a introduit récemment, dans ses

ateliers, la forge à ventilation à air chaud, qu'il ne connaissait que par un dessin qui lui était tombé par hasard sous les yeux. Il avait bien entendu dire que le fer travaillé d'après ce système gagnait beaucoup en qualité et qu'il y avait notable économie sur le combustible, mais sés renseignements étaient fort incomplets, et ce n'est qu'après bien des essais, après bien des tâtonnements, qu'il parvint à obtenir des résultats positifs et fort avantageux.

Les forges à ventilation consistent en une sorte de réservoir adossé au foyer, et dans lequel l'air s'échauffe en passant dans différents conduits de plusieurs mètres de longueur, avant de sortir pour alimenter le feu. De cette manière, on économise un sixième environ du combustible absorbé par les forges ordinaires, et le chauffage s'opérant plus promptement, l'ouvrier emploie moins de temps pour faire la même quantité d'ouvrage. Ces forges sont surtout avantageuses dans la confection des grosses pièces qui occupent plusieurs ouvriers à la fois, et sur lesquelles, par conséquent, l'économie de temps est d'une très-grande importance. Elles sont d'ailleurs faciles à réparer et d'un entretien peu dispendieux; aussi commencent-elles à se répandre dans les différents ateliers de la ville et du département, grâce à M. Dubois qui, pour en introduire de plus en plus l'usage, les livre à des prix fort modérés.

M. Dubois vient d'ajouter à son industrie, qui occupe un grand nombre d'ouvriers, un atelier de construction qui manquait totalement à Épinal, en sorte que les usines des environs trouvent aujourd'hui chez lui ce qu'elles étaient naguère obligées de chercher au loin et à grands frais.

C'est donc à plus d'un titre que M. Dubois, dont la famille est nombreuse et qui a eu deux de ses fils admis à l'école des arts et métiers de Châlons, a dû fixer l'at-

tention de votre commission, et c'est unanimement qu'elle vous propose de lui accorder une médaille de bronze.

ACTES DE BIENFAISANCE ET DE DÉVOUEMENT.

Messieurs, à quelques pas de nous, au sein d'une population exclusivement occupée aux travaux industriels, et où, par conséquent, l'indigence est loin d'être rare, à Chenimenil, commune si voisine de Docelles, deux pauvres filles, deux sœurs, qui ne puisent que de bien modiques ressources dans leur travail de chaque jour (travail à peine rétribué au village, on le sait) car elles sont couturières, trouvent cependant encore le moyen de prélever sur le faible produit de leurs journées de quoi subvenir à l'entretien et à la nourriture d'une octogénaire qui, sans leur généreux dévouement, périrait de faim et de misère. Les filles Alexandre, outre qu'elles se sont imposé l'obligation de subvenir à tous les besoins de la veuve Morel, qui n'est pas même leur parente, mais dont elles sont la véritable providence, se sont encore fait l'appui, la consolation de tous les indigents malades de la commune. Elles les soignent avec ce zèle, cette sollicitude que la religion sait si bien inspirer : aussi ces deux excellentes filles sont-elles, sous le rapport de la pureté des mœurs et de l'exactitude dans l'accomplissement des devoirs religieux, comme sous celui de la charité, l'exemple et l'édification de toute la contrée. Épiant sans cesse les occasions de mettre en œuvre cette bonté native dont l'exercice semble le plus pressant besoin de leurs cœurs, point d'infortune, point de chagrin, pour lesquels elles n'aient un soulagement, une consolation. Bien pauvres elles-mêmes, elles partagent leur pain avec de plus pauvres qu'elles, ne pensant point à l'avenir, ne

réservant rien pour les besoins qui peuvent les assaillir un jour, se reposant sans doute sur Dieu, qui les anime et les inspire, du soin de pourvoir au soulagement de leur vieillesse.

De tels exemples d'abnégation et de charité sont trop rares, Messieurs, dans le temps où nous vivons, pour que vous n'en soyez pas touchés et que vous ne vous empressiez de ratifier le vœu de votre commission qui, pour perpétuer le souvenir des bonnes actions des sœurs Alexandre, et les dédommager de leurs continuels sacrifices, vous propose de leur accorder une médaille de bronze et une somme de 60 francs.

L'attention de votre commission a été aussi appelée sur une pauvre et simple fille d'Épinal, aujourd'hui âgée de 50 ans et dont la vie entière n'est qu'une suite non interrompue de traits de bienfaisance et d'abnégation. Les bornes de ce rapport ne me permettent pas d'entrer dans tous les détails de la conduite de Nanette Lentz, et je craindrais d'abuser de vos moments en vous racontant cette vie toute dévouée aux souffrances des autres. Bien malheureuse elle-même, puisqu'elle n'a d'autres ressources que le produit des commissions qu'elle fait et des services qu'elle rend, elle trouve cependant le moyen de secourir ceux qu'elle croit plus malheureux qu'elle. Elle s'ingénie pour être utile et l'on peut dire que se sacrifier pour les autres paraît le plus pressant besoin de cette bonne créature, à qui Dieu n'a sans doute refusé l'intelligence de l'esprit que pour mieux la douer de l'intelligence du cœur. Elle est sans cesse sur la trace des services à rendre, des infortunes à soulager. Aujourd'hui, c'est une femme qui pleure sa chèvre, son unique ressource, et à laquelle Nanette parvient à en procurer une autre ; un autre jour, c'est un pauvre enfant qui ne peut faire sa première communion, faute de vêtements, et que Nanette habille, grâce à la charité des bonnes âmes

qu'elle implore ; une autre fois, c'est un ouvrier malade, auquel elle donne son unique couverture pour le préserver du froid, sans penser qu'elle peut en souffrir elle-même. Ce sont de pauvres artisans auxquels elle procure les choses nécessaires à leur existence, en répondant pour eux près du vendeur et sans se plaindre quand elle est obligée de payer à leur défaut : on ne finirait pas s'il fallait la suivre dans toutes les phases de sa vie toujours précaire et aventureuse, mais toujours utile et dévouée.

Vous ne voudrez pas, Messieurs, laisser sans récompense tant de bonnes actions, des habitudes si constamment bienfaisantes, et vous accueillerez le vœu de votre commission, qui vous demande pour Nanette Lentz une prime de 50 francs, légère indemnité de ses continuels sacrifices, et une médaille de bronze qui consacre pour cette bonne fille le souvenir de son dévouement constant.

RÉCOMPENSES AUX OUVRIERS ET AUX DOMESTIQUES.

Lorsque la Société a décidé que des récompenses publiques seraient accordées aux garçons de labour et aux domestiques qui, par un long service dans la même maison, une conduite honorable et un travail soutenu, auraient donné à leurs maîtres des marques évidentes de dévouement à sa personne, et par un attachement, une fidélité longuement éprouvés, se seraient pour ainsi dire identifiés à leur famille, elle n'a pas entendu exclure de ce concours si utile, si honorable, les personnes qui, en dehors de toute domesticité, remplissent d'une manière exemplaire toutes les conditions que je viens d'énumérer. Son intention positive, évidente, a été d'honorer, de récompenser le zèle, le dévouement, la fidélité, le travail consacrés à la même industrie, dans la même famille et pendant une longue période de temps.

Ainsi, un ouvrier libre, qui depuis longues années est entré dans un atelier, y a parcouru toutes les phases de sa laborieuse carrière, y a acquis toutes les connaissances pratiques qui rendent un homme habile et distingué dans une profession quelconque, a consacré tout son temps, a sacrifié tout le travail de son intelligence et de ses mains au chef d'industrie qui l'a pour ainsi dire adopté au sortir de l'enfance, qu'il n'a jamais quitté et au service duquel il a usé ses forces et sa vie; certes, un tel homme vous paraîtra bien digne d'entrer dans la lice et de venir réclamer sa part de vos récompenses annuelles; tel a du moins été l'avis de votre commission à l'examen des titres du nommé Pierre Lécrivain, ouvrier imprimeur chez M. Gley à Epinal.

Pour bien faire connaître celui que je viens de nommer, je ne puis mieux faire que de laisser parler M. Gley lui-même; voici comment il s'exprime dans la lettre qu'il adresse à la Société d'Emulation, pour appeler son attention sur ce vénérable doyen des ouvriers imprimeurs de notre ville, et peut-être du département.

« Pierre Lécrivain est né en 1778 : admis au commen-
» cement de 1791, à l'âge de 12 ans et demi, dans l'impri-
» merie de M. Hæner, il a depuis lors constamment travaillé
» dans cet atelier, acquis successivement par mon beau-père
» et par moi. Il compte donc aujourd'hui 52 ans de service
» non interrompu dans la même maison.

» Pierre Lécrivain a eu huit enfants; deux sont morts en
» bas âge; la plus jeune de ses filles est morte depuis peu
» à 23 ans. Les cinq qui lui restent sont tous aujourd'hui
» établis à Épinal, mariés, et ont eux-mêmes donné le
» jour à des familles nombreuses pour la plupart.

» C'est avec un salaire de 24, 30 et 36 francs par mois
» que Pierre Lécrivain a élevé ses enfants, car ce n'est
» que depuis 10 à 12 ans qu'il touche 2 francs par jour ;

» et lors de l'invasion, lors de la *chère année*, tous, hormis » son aîné, étaient à sa charge, trop jeunes encore pour » partager son fardeau. Et pourtant, jamais il n'a eu recours » à la charité publique, et dans ce long demi-siècle, si » péniblement, si laborieusement traversé, nul ne pourrait » lui opposer le moindre acte d'indélicatesse ou d'inconduite.

» Ouvrier intelligent et correct, Pierre Lécrivain eût été » remarqué, même à Paris, par son habileté à vaincre les » difficultés de son art; lui qui n'avait été qu'à l'école *à* » *six sous* et savait à peine lire lorsqu'il est entré en ap- » prentissage, est devenu, à force de patience et de pra- » tique, un des plus adroits déchiffreurs de manuscrits » que j'aie rencontrés, et Dieu sait combien de fois j'ai eu » à apprécier en lui ce talent !

» Propre dans sa personne comme dans son travail, » rangé dans son ménage comme dans sa conduite, Pierre » Lécrivain ne doit qu'à son économie prévoyante et per- » sévérante d'avoir pu supporter des charges qui effrayent » quand on les compare à ses ressources. Je sais le secret » de ce petit budget invariablement suivi, qui prévoit aux » bons jours les besoins de l'hiver, qui accumule sou par » sou la somme qui doit y faire face, qui marie ses éco- » nomies à celles de la famille, afin de pouvoir acheter en » gros, et partant à meilleur compte; qui parfois même, » pour ne pas manquer le temps opportun des achats ou » la bonne occasion qui se présente, provoque près du » *bourgeois* une légère avance, toujours scrupuleusement » remboursée, par à-comptes ponctuels, sur la paie de » chaque mois.

» Cet esprit d'ordre, Pierre Lécrivain l'a inculqué à » tous les siens, et il y a plaisir à voir tous ces petits » ménages, modelés sur le sien, où l'exiguité du mobilier » et la modestie des vêtements se cachent sous un vernis

» d'entretien attentif et de propreté soigneuse : qualité
» (je devrais dire vertu) si précieuse et malheureusement
» si rare dans les classes au-dessous de l'aisance.

» L'esprit de suite et de persévérance de Pierre Lécrivain
» a passé aussi dans sa famille, et je n'en veux citer que
» deux exemples assez concluants : son fils aîné, aujourd'hui
» mon chef d'atelier, compte déjà 30 ans de service dans
» ma maison ; son gendre y est entré il y a 22 ans, en se
» mariant, et s'est formé pour ainsi dire lui-même ; c'est
» maintenant un ouvrier précieux. J'aurais pris toute sa
» famille les yeux fermés, s'il me l'eût offerte, sûr de
» trouver en elle ce que je recherche avant tout : *conduite*
» *et constance.* »

Tel est le langage de M. Gley à l'égard de Pierre Lécrivain ; je me garderai bien de rien ajouter à cette peinture si vraie, si saisissante, de cette vie pauvre mais rangée, de cette longue carrière si constamment utile, laborieuse et occupée. Votre commission a pensé, Messieurs, que des titres pareils, si bien présentés, étaient plus que suffisants pour que les droits de ce respectable vieillard à vos récompenses vous parussent incontestables ; en conséquence, elle me charge de vous proposer d'accorder à Pierre Lécrivain une somme de 60 francs à titre de récompense et de dédommagement, et une médaille de bronze qui perpétue dans sa famille la tradition d'une vie si utilement employée.

Jean-Nicolas Micard, âgé de 41 ans, est garçon de labour chez M. Mellé, maire de la commune de Bult, canton de Bruyères, depuis 29 ans : il y est entré dès l'âge de 12 ans.

« Sa bonne conduite, son amour du travail, l'attache-
» ment sincère qu'il m'a toujours témoigné, dit M. Mellé,
» ainsi qu'à toute ma famille, me l'ont toujours fait con-
» sidérer plutôt comme un de mes enfants que comme un
» domestique. »

Micard avait d'abord eu le désir d'apprendre un métier et de faire comme faisaient tous ses camarades autour de lui, se marier, s'établir; mais la pensée qu'en devenant père de famille, il s'ôtait la possibilité de soutenir son vieux père, infirme et indigent, le détourna de cette idée et changea ses projets d'avenir; il resta au service de M. Mellé et consacra tout ce qu'il gagnait à la subsistance de son père, ce qu'il continua de faire jusqu'à ce que la mort le lui enleva le 6 septembre 1839. Depuis lors, il applique ses modiques économies à quelques achats de terrains et continue à servir la famille à laquelle il s'est attaché, avec un zèle et une fidélité qui ne se sont jamais démentis. Malgré d'assez graves infirmités, résultats de pénibles labeurs, il est toujours le premier à l'ouvrage, et donne sans cesse l'exemple de la vigilance et de l'activité. Vous voudrez, Messieurs, récompenser un si long dévouement, un zèle si persévérant et si soutenu, et vous accueillerez la proposition que vous fait votre commission d'accorder à Jean-Nicolas Micard une prime de 60 francs.

Nicolas-Romary Noël, né à Saulxures, arrondissement de Remiremont, était au service de M. Claude Blaison, propriétaire à la Flaconmière, commune de Cleurie, dès l'âge de 18 ans. Après y être resté pendant 14 ans, il entra chez M. Blaison fils, qui reprit la ferme de son père, et il y accomplit aujourd'hui sa 24e année de service. Dans cette longue carrière de 38 ans de travail constamment consacrés à la même famille, Noël n'a cessé d'être un modèle de bonne conduite, de dévouement et de zèle infatigable. Une probité qui ne s'est jamais démentie, une fidélité si longuement éprouvée, ont paru à votre commission des titres suffisants pour justifier la demande qu'elle vous fait en faveur de Nicolas-Romary Noël d'une somme de 60 francs.

Valburge Jacquet, née à Xertigny, agée de 38 ans, est domestique chez M. Maulbon, marchand de planches à Epinal; elle n'y est à la vérité que depuis le 25 décembre 1826, c'est-à-dire, depuis 16 ans; mais nous verrons bientôt que, tout restreints que nous paraissent d'abord les services de l'excellente fille dont il est question, ils ne sont ni moins méritants, ni moins dignes de toute votre sollicitude.

Valburge Jacquet, après avoir servi pendant 8 années un maître ouvrier de la forge de Thunimont, fut offerte à M. Maulbon par cet homme lui-même, qui, bien malgré lui, mais par des motifs d'économie, renonça à conserver une domestique, et lui assura, en l'engageant à la prendre, qu'il lui faisait un véritable cadeau. En effet, ce fut non-seulement une domestique fidèle et intelligente, mais ce fut une seconde mère pour les enfants de son maître. C'est avec son aide que sa femme put parvenir à élever une famille de onze enfants. Quand elle entra chez lui, deux seulement étaient nés et en très-bas âge; elle en a vu naître neuf autres, et elle s'est attachée à eux avec une affection toute maternelle; prenant une large part dans les travaux que nécessitent tant de petits enfants, elle n'a été rebutée par rien : peines journalières, veilles prolongées, elle a tout supporté sans se plaindre, tout bravé sans se faire valoir; le dégoût même, qui accompagne si souvent les soins à donner aux petits enfants dont, après tout, on n'est pas la mère, ne l'a pas arrêtée un seul instant; et cependant la fortune de M. Maulbon ne lui permettait pas de donner à sa domestique des gages proportionnés à ce qu'elle faisait pour lui et aux excellents services qu'elle rendait à sa famille : en effet, pendant les dix premières années, elle ne gagnait chez lui que 60 francs par an; ce n'est que depuis cinq ans qu'il lui en donne 100. Aussi,

que de fois n'a-t-elle pas été sollicitée de quitter un service pénible, fatigant et si mal rétribué, pour une position à la fois plus tranquille et plus lucrative. Elle s'est constamment refusée à toute proposition de ce genre et n'a jamais voulu consentir à quitter des enfants qu'elle a élevés et qu'elle aime aussi tendrement que s'ils étaient réellement les siens.

Ajoutons à ce tableau, qui n'a rien que de vrai, que Valburge, aussi bonne fille qu'excellente domestique, consacre tout ce qu'elle gagne au soulagement de sa mère infirme, indigente et âgée de 80 ans.

Les droits de Valburge Jacquet à l'une de vos récompenses vous paraîtront sans doute, Messieurs, aussi positifs que bien établis, et vous vous empresserez de lui accorder, suivant le vœu de votre commission, une prime de 50 francs.

Ce que nous recherchons avant tout, Messieurs, dans les sujets qui nous sont présentés comme dignes d'être admis à nos concours annuels, c'est non-seulement la persistance des services dans une même maison, la fidélité à toute épreuve, mais c'est aussi le dévouement à la famille, l'abnégation de soi-même, et enfin, comme complément de toutes ces qualités si rares aujourd'hui, même dans d'autres classes que celles où nous allons d'habitude chercher nos serviteurs, une piété filiale sans affectation, sans arrière-pensée d'éloges ou de gain. A ces divers titres, et comme les réunissant tous, nous avons à signaler à votre attention la nommée Marguerite Lagarde, âgée de 60 ans, domestique chez M. Petot, cultivateur à Épinal, dans la famille duquel elle est entrée dès l'année 1809.

Ouvrière infatigable et intelligente, elle n'a cessé, pendant 27 années, de mériter l'estime et la confiance de M. Petot, le père, et depuis six ans que le fils est à la tête de la maison, elle se livre avec le même zèle et le même dé-

vouement à tous les travaux qu'exige son exploitation agricole. Malgré son âge avancé et les nombreuses infirmités auxquelles ses longs et rudes services l'ont rendue sujette, elle ne cesse de surveiller et de diriger les ouvriers qu'il emploie. Tant que ses forces le lui ont permis, non-seulement elle faisait tout l'ouvrage d'une domestique active et dévouée, mais elle ajoutait encore à ses travaux ceux d'un garçon de ferme; elle allait à la charrue, battait à la grange, et en outre, elle n'a pas manqué un jour de porter le lait de 8 à 10 vaches, soin dont elle s'acquitte avec une exactitude scrupuleuse et une fidélité à toute épreuve.

Ces qualités si éminentes et qui en font une domestique si précieuse, l'ont fait plusieurs fois rechercher, soit pour des conditions moins pénibles et plus lucratives, soit en mariage; mais son dévouement au service de son maître lui a toujours fait rejeter ces offres; elle n'a jamais voulu consentir à quitter une famille à laquelle elle a consacré sa vie, et dont elle fait, pour ainsi dire, partie. Tant que son père et sa mère ont vécu, elle leur a généreusement abandonné tous ses gages pour les aider à élever de nombreux enfants, et aujourd'hui qu'elle a perdu ses parents, elle vient encore en aide à ceux de ses frères et sœurs qui sont dans le besoin, et qui, sans elle, connaîtraient la misère.

Vous penserez sans doute, Messieurs, que tous ces faits, qui sont de notoriété publique, rendent Marguerite Lagarde digne d'une récompense, et vous vous réunirez à votre commission qui vous propose unanimement de lui accorder une prime de 40 francs.

Tels sont, Messieurs, les résultats du concours de 1842; si le nombre des médailles que vous aurez à accorder est plus restreint que lors des concours des années précédentes, vous en avez déjà saisi la raison : c'est que vous avez

cessé, pour des motifs qu'il serait trop long de vous rappeler, de comprendre l'instruction primaire au nombre des objets que renferme votre programme. Cela tient aussi à ce que, sur plusieurs points, comme par exemple, relativement à la fabrication des tuiles et des briques, bien que des concurrents se soient présentés, vous n'avez pas cru devoir vous prononcer avant que le temps et l'expérience soient venus sanctionner des titres qui auraient pu être contestés, et justifier des espérances qui doivent être réalisées avant de devenir l'objet de vos encouragements.

Je suis arrivé au terme de ma tâche; seulement, qu'il me soit permis d'appeler hautement dans la lice tous ceux qui, par leurs travaux, par leur intelligence, contribuent si puissamment à augmenter nos richesses territoriales, et dont les efforts sagement dirigés, en établissant leur bien-être particulier, viennent si heureusement consolider celui de tous. C'est au nom du bien public, de l'utilité générale, que nous les convions à nos fêtes de chaque année; qu'ils s'empressent de répondre à notre appel, et du jour où nos concitoyens, dociles à notre voix, viendront à l'envi nous apporter les fruits de leurs labeurs, les résultats de leurs inventions, les créations de leur génie, nous nous croirons assez indemnisés du temps que nous consacrons à la chose publique, et récompensés des efforts que nous ne cessons de faire pour être utiles à notre pays.

RÉSULTATS DU CONCOURS

DE 1842.

Ouï le rapport de M. le docteur Haxo, au nom de la commission des primes, la Société a arrêté que les médailles et les primes d'encouragement seraient distribuées ainsi qu'il suit :

REPEUPLEMENT DES FORÊTS.

1° Une médaille d'argent à M. Aubry, maire de Rochesson.

2° Une médaille d'argent à M. Lecomte, brigadier forestier à Bussang.

3° Une médaille de bronze à M. Laurent, brigadier forestier à Ban sur-Meurthe.

4° Une médaille de bronze à M. Bastien, brigadier forestier à Gerardmer.

MISE EN VALEUR DE TERRAINS IMPRODUCTIFS.

5° Une médaille de bronze à M. Grandgeorge, cultivateur à Mazirot.

6° Une médaille de bronze à M. Thomas, cultivateur à Laveline-du-Houx.

AMÉLIORATIONS DIVERSES. — NOUVEAUX INSTRUMENTS.

7° Une médaille d'argent à M. Beurnel, fermier à Flavaucourt.

INDUSTRIE.

8° Une médaille de bronze à M. Dubois, serrurier à Épinal, pour emploi de l'air chaud dans sa forge.

9° Une médaille de bronze au sieur Pierre Lécrivain, ouvrier imprimeur depuis 52 ans dans la même maison, plus une prime de 60 francs.

ACTES DE BIENFAISANCE ET DE DÉVOUEMENT.

10° Une médaille de bronze plus une prime de 60 francs aux demoiselles Alexandre, de Cheniménil.

11° Une médaille de bronze plus une prime de 50 francs à la demoiselle Nanette Lentz, d'Épinal.

RÉCOMPENSES AUX DOMESTIQUES.

12° Une prime de 60 francs au sieur Noël (Nicolas-Romary), garçon de labour depuis 38 ans dans la même maison, à Cleurie.

13° Une prime de 60 francs au sieur Micard (Jean-Nicolas), garçon de labour chez le même maître, à Bult, depuis 29 ans.

14° Une prime de 40 francs à Marguerite Lagarde, ménagère depuis 33 ans chez M. Petot, cultivateur à Épinal.

15° Une prime de 50 francs à Valburge Jacquet, ménagère depuis 16 ans chez M. Maulbon, marchand de planches à Épinal, vu son grand dévouement pour les nombreux enfants de son maître.

OBJETS MIS AU CONCOURS

POUR 1843 ET ANNÉES SUIVANTES.

AMÉLIORATION DE L'AGRICULTURE.

Ouï le rapport fait par M. Claudel, au nom de la commission d'agriculture, sur les primes proposées par M. Briguel,

La Société désirant augmenter l'élève des bestiaux, dans le double but d'améliorer à la fois et l'état de notre agriculture et l'alimentation des masses, a adopté les mesures suivantes :

1° Quatre à huit primes de 100 à 200 francs chacune seront décernées, principalement dans les arrondissements de la plaine, à ceux de nos cultivateurs qui, d'un terrain donné, sans distinction d'étendue, auront tiré tout le parti possible, par des assolements judicieux, combinés avec l'élève des bestianx, par le moyen des récoltes racines et sarclées, et des prairies artificielles.

2° Une prime d'honneur, de 100 à 200 francs, sera en outre décernée à celui qui, parmi les concurrents vainqueurs, aura été jugé le plus digne par la Société d'Émulation.

La Société d'Émulation distribuera en outre, dans la même séance publique, des médailles d'argent ou de bronze

et des primes d'encouragement aux Vosgiens qui se seront occupés avec le plus de succès des objets dont le détail suit :

1° Le repeuplement des forêts (indiquer l'étendue des terrains repeuplés, l'essence des bois, leur croissance et le mode de repeuplement); l'attache d'un agent supérieur de l'administration forestière sera exigée.

2° La création ou l'irrigation des prairies.

3° Le défrichement des terrains improductifs, de la consistance d'un hectare au moins, en une ou plusieurs pièces.

4° La multiplication des bons fruits dans les campagnes; les plantations de noyers ou autres essences propres à la menuiserie et à l'ébénisterie, et dont la réussite soit assurée sous l'influence de plusieurs années.

5° La construction d'une maison d'exploitation rurale, d'après les plans publiés dans le n° 18 du journal des *Connaissances usuelles*.

6° L'introduction, dans la culture en grand, des instruments aratoires perfectionnés, tels que la houe à cheval, le rayonneur, le coupe-racine, etc. L'introduction de cultures nouvelles.

7° La fabrication améliorée des tuiles et des briques. (Indiquer si l'établissement est en pleine activité et si déjà ses produits sont dans le commerce). Ceux qui voudront entreprendre cette sorte de fabrication, trouveront des renseignements utiles dans les bureaux de la préfecture.

8° L'exploitation raisonnée des tourbières; la fabrication du charbon de tourbe. (Indiquer si la carbonisation a été faite en vase clos ou selon le procédé employé pour la carbonisation du bois; si déjà le charbon est répandu dans le commerce).

9° Le gouvernement raisonné et prospère des abeilles.

10° Les inventions ou perfectionnements dans les arts mécaniques ou industriels.

11° Enfin des primes en numéraire seront accordées aux garçons de labour, aux ouvriers et aux domestiques les plus recommandables par leur dévouement, leur bonne conduite, leur fidélité, l'amour du travail, l'intelligence et la durée de leurs services chez le même maître ou dans le même établissement.

Toutes les demandes devront être appuyées par des attestations de l'autorité municipale; outre ces attestations, la Société se réserve de faire examiner, par une commission spéciale, les faits qu'elle jugera exiger plus particulièrement son attention.

Les pièces devront être adressées, franches de port, avant le 1er janvier de chaque année, à M. Parisot, secrétaire perpétuel de la Société, à Épinal.

OBSERVATIONS

SUR

LES MORAINES ET SUR LES DÉPOTS

DE TRANSPORT OU DE COMBLEMENT

DES VOSGES,

PAR M. HOGARD,

MEMBRE TITULAIRE.

---

§. 1er.

BUT DE CE MÉMOIRE.

J'ai publié au commencement de 1840 quelques observations sur les traces de glaciers qui, à une certaine époque, semblent avoir recouvert une grande partie de la chaîne des Vosges : je me suis arrêté dans mon travail à l'examen des caractères généraux des *moraines;* je les ai esquissés bien à la hâte, en évitant d'entrer dans des détails que je croyais superflus, alors qu'il s'agissait de comparer des dépôts composés à la vérité de matériaux pour ainsi dire analogues, mais placés dans des conditions tellement différentes qu'il ne me semblait pas possible de les considérer, un seul instant, comme appartenant à un même ordre de formation.

Il serait sans doute souvent difficile, et peut-être même impossible de reconnaître à quelle formation appartiennent des sables, des graviers ou des blocs roulés de diverses roches, si l'on considérait seulement ces matériaux sous le rapport de leur composition et de leurs caractères minéralogiques; mais l'incertitude et le doute doivent bientôt se dissiper quand on étudie sous un autre point de vue les dépôts qu'ils constituent, quand on procède à un examen comparatif, en tenant compte à la fois et de leurs caractères physiques et de leurs caractères géologiques.

Sous le rapport de leur aspect et de l'arrangement intérieur ou extérieur de leurs éléments, les amas de sables et de graviers, que l'on regarde comme les restes d'*anciennes moraines*, diffèrent autant des dépôts de transport ou de comblement, que ceux-ci diffèrent des massifs d'éboulement que l'on rencontre sur les flancs et aux pieds de certaines montagnes.

Les uns présentent l'assemblage de matériaux jetés et amoncelés sans ordre, de remblais formés par des masses déblayées, confusément entassées et comprimées; les autres renferment les mêmes éléments, mais distribués par couches souvent régulières, et toujours, dans une même subdivision, déposés ou groupés comme toutes les matières transportées par les eaux, et qui ont été soumises à l'action des lois du mouvement et de la pesanteur.

Toutefois, les explications que j'ai données n'ont peut-être pas suffi pour convaincre ceux qui n'ont pu vérifier sur place les faits sur lesquels j'avais basé mon opinion, et pour leur faire admettre sans réserve les résultats de mes premières observations : aussi ai-je cru devoir reprendre mon premier travail, le compléter, et recueillir toutes les preuves dont il a besoin d'être appuyé, quoique cependant il ne semble pas que l'on puisse persister à réunir dans un même

groupe, des terrains formés sous des influences et dans des conditions si diverses.

Je chercherai à donner aux indications que je vais produire toute la précision nécessaire, pour qu'il soit toujours possible de vérifier l'exactitude des données que j'ai recueillies, et de retrouver les exemples de gissements, qui ont été choisis de préférence dans les localités que l'on visite le plus habituellement.

Je m'efforcerai en outre d'éviter d'entrer dans des détails qui ne seraient pas absolument utiles; mais, on le comprendra, quoique le but principal de ces recherches soit de démontrer l'existence des *moraines* dans les Vosges, je ne puis arriver à ce résultat sans entrer dans quelques considérations sur l'action des eaux à la surface de la terre, et sur les divers dépôts de comblement et de transport. Il faudra bien, pour obtenir cette conclusion; que *certains amas de sables, de graviers et de diverses roches n'ont pu se former au sein des eaux*, tracer d'abord les caractères propres des terrains composés d'éléments *entraînés et charriés par les eaux;* et peut-être ne pourrai-je le faire aussi succintement que je le voudrais.

§. 2.

ACTION DE L'EAU A LA SURFACE DE LA TERRE.

L'eau se présente à différents états, celui de solidité ou de glace, celui de fluidité et celui de vapeur.

A l'état de glace, elle se rencontre, à partir d'une certaine limite, sur les sommités des chaînes de montagnes, et constitue des massifs nommés glaciers, pour ainsi dire

suspendus sur les flancs de ces montagnes, pénétrant dans les vallées en obéissant à un mouvement continuel qui s'opère suivant les directions des pentes, et devenant ainsi un instrument puissant de dégradation du sol qui les supporte ; elle recouvre des contrées tout entières ; elle forme des masses considérables qui s'avancent jusques dans les mers des régions polaires, dont la surface se trouve encombrée de montagnes glacées et flottantes ; ces monceaux de glaces enveloppent, entraînent et dispersent des blocs de roches que souvent ils renferment. Enfin les glaces qui se forment dans les rivières et les fleuves pendant l'hiver, se brisent, se disloquent, et sont ensuite transportées au loin, avec les sables, les graviers et les galets ou les blocs auxquels elles se trouvent associées.

A l'état fluide, répandue sur la surface de la terre, l'eau agit sur les masses minérales qu'elle pénètre et dissout, qu'elle divise et corrode, et dont elle entraîne les débris pour en former ensuite des dépôts et des terrains nouveaux : ainsi elle exerce simultanément une double action ; elle agit, soit *chimiquement*, en favorisant la décomposition des roches, soit *mécaniquement*, en opérant le transport des détritus et des débris de matières dont elle a hâté la division ; c'est sous ce dernier point de vue que nous avons à considérer l'eau à l'état de fluidité.

Elle existe à cet état dans la mer, dans les lacs ; elle est contenue et coule dans des canaux naturellement ouverts dans le fond des vallées, et connus sous le nom de *lits* des ruisseaux, des rivières, des torrents ou des fleuves, qu'elle alimente. Enfin, chaque fois qu'elle est tombée de l'atmosphère, elle se répand sur la terre en suivant les déclivités du sol et sans être soumise à un cours régulier.

L'eau atmosphérique n'arrive souvent qu'en petite quantité ; elle peut être absorbée successivement, et elle pénètre

à travers les couches perméables, pour se réunir ensuite dans les cavités, dans les dépressions où s'alimentent les sources; son action est plus lente alors, mais elle n'en est pas moins énergique : elle altère les rochers, les pénètre et hâte leur décomposition; souvent même elle détrempe des couches entières, supportant des massifs considérables qui, perdant leur solidité, glissent et tombent dans les vallées, dès que la base sur laquelle ils reposaient se trouve suffisamment ramollie.

Les Alpes nous offrent plusieurs exemples d'affreux désastres, causés par des éboulements résultant de cette action lente des eaux. Des collines entières ont été recouvertes de débris, des lacs ont été partiellement comblés, et plusieurs villages avec une grande partie de leurs populations ont été engloutis, sous des masses de rochers et de boue.

En certains instants, les pluies tombent avec une telle abondance et fournissent une telle quantité d'eau qu'elles détrempent et pénètrent les terrains meubles, y ouvrent des sillons, des ravins qu'elles élargissent de plus en plus : elles donnent naissance alors à des torrents et entraînent avec elles des pierres et des rochers dont elles ont causé la chûte, en corrodant et en détruisant les bases sur lesquelles ils reposaient; enfin, elles désolent et ruinent en quelques instants certaines contrées, en renversant tout ce qui s'oppose à leur passage et à leurs efforts.

L'action incessante de l'eau tend donc à modifier à chaque instant les formes extérieures des terrains, à dénuder les sommités et les flancs des montagnes, à rejeter dans les vallées et dans les cavités les déblais arrachés aux lieux élevés, à opérer plus ou moins complétement le nivellement des inégalités de la surface du globe, à détruire et à créer ensuite; tantôt elle porte la fertilité dans ces vastes plaines, qui seraient frappées de stérilité et demeureraient désertes

si elles n'étaient chaque année recouvertes d'eau chargée d'un limon fertile, tantôt la désolation ou la ruine dans ces vallées où se précipitent, avec une incroyable vitesse, des eaux torrentueuses, mêlées de blocs de pierres et de débris de toute nature, sous lesquels, après un débordement qui n'a duré que quelques instants, une contrée toute entière se trouve ensevelie.

Dans tous les temps, mais surtout dans la saison des pluies ou des orages, ou lors de la fonte des neiges, les ruisseaux, les rivières, en un mot tous les cours d'eau transportent, en plus ou moins grande quantité, des sables, des galets, des blocs de roches et des détritus limoneux, qui se déposent et s'accumulent vers leurs embouchures, près des côtes ou dans les bas-fonds, dès que la vitesse des courants se ralentit et descend au-dessous d'une certaine limite.

La portion de matières terreuses mêlées au volume des eaux des fleuves varie, soit en raison de la nature des terrains traversés, soit en raison de l'énergie des cours d'eau : ainsi, elle est, d'après divers auteurs, de $\frac{1}{200}$ dans le fleuve Jaune en Chine, de $\frac{1}{132}$ dans le Nil, de $\frac{1}{100}$ dans le Rhin; enfin, en examinant les masses de déjections produites par les torrents dans les bassins, ou dans les plaines où ils dégorgent, on voit que cette proportion augmente d'une manière presque incroyable.

Maintenant jetons un coup d'œil sur ces dépôts, examinons de quelle façon ils se forment, s'agrandissent, se modifient ou se détruisent; comparons les terrains encore en voie de formation aux masses que l'on rencontre, soit entières, soit par lambeaux isolés et considérés comme des terrains de transport, laissés çà et là comme des témoins de ce qui a eu lieu autrefois dans les lieux que les eaux ont abandonnés et ne peuvent plus atteindre aujourd'hui;

et recherchons s'il n'existe pas dans ces dépôts des caractères constants, indiquant d'une manière certaine que, si les uns et les autres se trouvent placés dans des conditions différentes, ils ont cependant été produits sous l'influence des mêmes causes, qui ont pu agir successivement sur tel ou tel point de la surface de la terre, mais toujours de la même manière et suivant des lois qui n'ont jamais été troublées.

Ensuite, quand nous saurons reconnaître les dépôts de transport ou de comblement, il nous sera facile de démontrer l'impossibilité de ranger dans le même ordre, les amas de sables et de graviers que nous avons considérés comme des *anciennes moraines*.

S'il n'existait pas des causes de ralentissement dans la marche des eaux courantes, telles que la résistance qu'elles éprouvent vers les confluents et les points où elles se jettent dans la mer, ou telles que les frottements qu'elles exercent contre les bords ou les fonds de leurs lits, établis suivant des plans inégaux et raboteux, leur vitesse devrait graduellement s'accélérer depuis les sources jusqu'aux embouchures.

Mais dans les plaines, par exemple, où les pentes sont très-faibles, cette vitesse diminue, leur cours devient régulier et ne dépend en quelque sorte que du plus ou moins de résistance que peuvent opposer les bords ou le fond des lits qu'elles suivent. Leur vitesse, suivant les expériences de Pitot, est encore diminuée d'environ la moitié à la rencontre des eaux de la mer, et elles éprouvent un ralentissement qui doit se faire sentir sur les trois quarts de la longueur du parcours; la vitesse acquise par le premier quart étant égale à la moitié de celle qu'elles doivent acquérir par leur chûte totale.

Les frottements sont une cause non moins puissante de ralentissement : les cours d'eau se divisent en une multitude

de filets à la rencontre des aspérités du sol, se détournent de leur direction première et perdent une partie de leur énergie; sans cela, les eaux devraient acquérir des vitesses considérables, et particulièrement vers le fond des lits où elles se trouvent renfermées, et dont la largeur ou la profondeur (la section) devraient, contrairement à ce qui a lieu, diminuer de plus en plus à l'approche des embouchures.

Toutefois, il ne faut pas conclure de ce qui précède que la pente du plan sur lequel coule un fleuve soit la seule cause de sa vitesse : sur un plan horizontal même, l'eau doit en acquérir du moment que sa surface se trouve plus élevée à son origine que vers le point où elle coule, et son mouvement doit s'accélérer en raison du volume d'eau à débiter, la vitesse dépendant, non seulement de la pente mais de la hauteur de la section de l'eau, l'une des causes d'accélération dans les fleuves qui ont peu de pente, et qu'on ne pourrait convenablement estimer en ne considérant que la vitesse qui doit s'accroître sur tous les points où la hauteur de la rive est plus grande et où la section est plus étroite.

Il est généralement admis que les cours d'eau creusent leurs lits en raison de la force d'action dont ils se trouvent doués, et qu'ils ne cessent d'agir qu'au moment où la résistance des terrains se trouve être supérieure à cette force, que lorsqu'il y a stabilité : ils parviennent alors à l'état de régime, et il s'établit une sorte d'équilibre entre l'action destructive et la résistance qu'elle éprouve, et qui résulte du degré de ténacité et de cohésion des roches dans lesquelles le lit est ouvert ou qui le bordent, de la direction des rives par rapport au courant et de la pesanteur spécifique des matériaux qui l'encombrent, de la réduction des pentes qui souvent se modifient à la suite d'attérissements opérés par les eaux elles-mêmes.

La vîtesse au fond ou sur les bords doit donc être réduite par le frottement et se trouver moins grande que vers le centre, et c'est ce qui a lieu : par suite de cette accélération, la colonne fluide médiane acquiert une plus grande élévation et la coupe transversale du cours d'eau présente une courbe convexe, dont le sommet correspondant au fil de l'eau est le point de plus grande vîtesse, qui va en décroissant depuis la surface jusqu'aux bords, et depuis cette surface jusqu'au fond.

Il résulte de ce qui précède, que la puissance de transport des cours d'eau doit être sujette à de fréquentes variations, qu'elle doit être moins grande lors des sécheresses que dans les saisons pluvieuses ou au moment de la fonte des neiges ou des glaces. Leur énergie est diminuée aussi par le contact même des matières à transporter : quand les débris de roches dures, détachés des flancs des montagnes par les agents atmosphériques et par les eaux sauvages, parviennent dans le lit d'une rivière, ils sont généralement anguleux, ils offrent des surfaces planes suivant lesquelles ils peuvent se placer, ils acquièrent une certaine stabilité, et ils opposent à l'action de l'eau une résistance nécessairement plus considérable que lorsqu'ils se sont convertis en galets arrondis.

Mais avant de rouler et de s'user par le frottement, il faut que l'eau puisse les soulever, et ce déplacement exige des efforts beaucoup plus grands ; aussi les effets du travail de divers cours d'eau, doués d'une même force, seront-ils bien différents, suivant qu'ils auront à charrier des débris anguleux de granite, de roches euritiques, ou bien des débris de grès, de poudingue, offrant peu de cohésion, et qui peuvent, en se désagrégeant, facilement fournir des sables et des galets déjà arrondis.

La facilité du transport augmente donc graduellement,

à mesure que les débris de roches entraînés s'usent, s'arrondissent, se réduisent; et si les courants conservaient constamment la même force et demeuraient dans les mêmes conditions, ces débris une fois en mouvement devraient être entraînés sans discontinuité jusqu'aux bassins où les rivières vont se perdre : mais il n'en est pas ainsi, la pente totale d'un cours d'eau n'étant pas uniforme; elle se compose de plans plus ou moins inclinés, présentant des renflements ou des dépressions, de telle sorte que la vitesse s'accroît ou se ralentit, et que le transport des matériaux ne peut s'opérer d'une manière uniforme. Les matériaux entraînés s'arrêtent, se déposent dans toutes les parties du lit où la vitesse est trop faible, et demeurent en place jusqu'au moment où, par suite de causes accidentelles, de gonflements dans le volume des eaux, ils peuvent de nouveau être soulevés et poussés un peu plus loin.

Les détritus seuls, provenant de la décomposition des diverses substances charriées, détachés des terrains meubles qui bordent les rivières et tenus en suspension dans les eaux, continuent à être entraînés. La nature des dépôts doit donc varier, suivant qu'ils se forment aux embouchures des fleuves et des rivières dont le cours est plus ou moins pressé et uniforme; les uns, tels que le Rhin, le Danube, le Rhône, tantôt calmes, tantôt rapides, abandonnent les galets chaque fois que leur cours se ralentit, et ne transportent que des sables et de la boue jusqu'à leurs embouchures, et les autres courant avec une vitesse suffisante, presque constamment uniforme, n'ayant d'ailleurs qu'une moindre distance à parcourir, comme ceux qui sortent des chaînes de montagnes rapprochées des côtes, se jettent dans les mers, chargés à la fois de détritus, de sables et de cailloux.

Ainsi, deux cours d'eau ouverts dans des terrains entièrement semblables sous le rapport de la composition géologique, de la distribution des couches, et débouchant dans un même bassin, dans un lac, y parviendront cependant chargés de matières différentes, en raison du plus ou moins de pente et, par suite, de la rapidité qu'ils peuvent acquérir, de l'uniformité ou de l'irrégularité de cette pente, qui peut suivre une seule ligne presque continue, une courbe régulière, ou offrir une certaine succession de chûtes, de jarrets, de dépressions ou de renflements.

Les eaux ne peuvent d'ailleurs dépasser en vitesse les limites indiquées ci-dessous sans commencer à attaquer le fond sur lequel elles coulent.

(1) Nature des fonds.	Limites de la vitesse.
Terres détrempées	0, 076.
Argiles tendres	0, 152.
Sables	0, 305.
Graviers	0, 609.
Cailloux	0, 614.
Pierres cassées, silex	1, 220.
Cailloux agglomérés, schistes tendres	1, 520.
Roches en couches	1, 830.
Roches dures	3, 050.

(1) Morin, *Aide-mémoire*, page 39.

§. 2.

DÉPOTS FORMÉS PAR LES EAUX.

Dans la plupart des vallées des montagnes des Vosges, on observe un certain nombre de renflements et d'étranglements, indiquant assez que ces longues cavités, à fonds généralement très-plats, ouvertes dans les masses minérales, étaient autrefois divisées en un certain nombre de bassins déterminés par des inégalités de ces masses, et fermés par des barrières dont on voit encore aujourd'hui les vestiges; dans ces bassins existaient des lacs disposés par étages successifs, et dans lesquels ont été entraînés les matériaux de toute nature arrachés aux flancs des montagnes voisines.

Cette disposition, que j'ai décrite en 1836 et en 1837, n'est-elle pas d'ailleurs conforme à celle que l'on observe dans la plupart des vallées, sur tous les points du globe, et que tant d'observateurs ont envisagée et expliquée de la même manière? Les vallées de la Durance, du grand et du petit Buëch, du Drac et de la Romanche (1) en offrent des exemples remarquables. Elles s'élargissent et se resserrent successivement, de manière à former un chapelet de bassins consécutifs, séparés par des étranglements. Ces bassins sont alongés dans le sens des rivières; leur fond est très-plat et se détache nettement du pied des montagnes environnantes; il paraît en quelque sorte nivelé par les eaux.

(1) Surell. *Études des torrents des Hautes-Alpes*, page 3, 1841.

« Suivant une opinion généralement accréditée, ces
» cirques elliptiques sont les bassins, aujourd'hui com-
» blés, d'anciens amas d'eaux emprisonnés à la manière
» des lacs; il est probable qu'à une époque reculée, les
» rivières étaient remplacées par une succession de pareils
» lacs, échelonnés à différents étages et communiquant
» entr'eux par des cataractes, par des rapides; alors les
» eaux s'écoulaient de bief en bief; peu à peu les fonds
» ont été exhaussés; les roches qui séparaient les bassins
» ont été creusés, et les eaux ont fini par couler dans un
» lit uni et sur des pentes continues. On a encore aujour-
» d'hui l'exemple d'une pareille action dans les lacs con-
» sécutifs situés au nord des Etats-Unis, et qui semblent
» destinés à se confondre un jour dans la rivière de Saint-
» Laurent (1). »

Il existe d'autres genres de vallées qui ne présentent aucuns de ces étranglements, et dont les parois conservent un parallélisme remarquable. Les unes et les autres, cependant, semblent devoir leur origine à des bouleversements qui ont déterminé dans les masses minérales, soit des dépressions, soit des fissures, dans lesquelles les eaux ont ensuite été dirigées et où elles ont corrodé les terrains et réglé leur lit.

Dans les vallées d'élévation et de dénudation, le thalweg est également indiqué par le cours d'eau : dans les vallées de montagnes, il suit une courbe sensiblement continue, dont la pente augmente à mesure qu'on approche du col (ou si l'on aime mieux, dont la tangente s'approche de la verticale, à mesure qu'on approche du col) vers lequel les rayons de courbes diminuent graduellement (2).

(1) Surell. *Études des torrents des Hautes-Alpes.*

(2) *Description du système des Vosges,* page 45.

« Ne voit-on pas dans cette disposition une preuve
» évidente de la manière dont les thalweg se sont formés ?
» S'ils ont tous une forme qui s'adapte si bien aux lois
» du mouvement des eaux, ne peut-on en conclure qu'ils
» ont été ainsi réglés par la même cause générale, dont
» l'action a été constamment la même dans toutes les cir-
» constances ; que les eaux ont successivement modifié la
» ligne de plus grande pente des crevasses dans lesquelles
» elles ont été précipitées ; *enfin qu'au milieu de ces modi-*
» *fications, s'est créée peu à peu la courbe du lit le plus*
» *stable, sous la double influence du frottement des eaux*
» *tendant à donner un minimum, et de la résistance acci-*
» *dentée du sol tendant à donner un maximum* (1). »

Le comblement des lacs s'est opéré graduellement et d'une manière plus ou moins complète, suivant que les barrières ont résisté plus ou moins à l'action destructive des courants qui se déversaient d'un bassin dans l'autre : ces dépôts de comblement ont ensuite été attaqués par les eaux, souvent assez profondément, quand le fond des coupures pratiquées dans les digues se trouvait atteindre la base du terrain rapporté, dans lequel le lit du cours d'eau allait s'établir.

Aujourd'hui nous ne trouvons plus de ces premiers dépôts que des ruines généralement assez mal conservées ; quelques-unes, cependant, offrent encore tous les caractères propres aux terrains de comblement, ainsi que nous aurons bientôt occasion de le dire.

Les dépôts formés dans les lacs par accumulation des détritus que les rivières y charrient, prennent généralement une stratification peu inclinée et presque horizontale, mais dont cependant l'inclinaison doit varier dans un grand nombre

(1) Surell, page 4, 1841.

de circonstances, suivant la nature des matières transportées et la profondeur des eaux.

En effet, les matières les plus lourdes se déposent d'abord, et aussitôt que la vitesse du courant a diminué; elles constituent des zônes rayonnant autour d'un centre, situé à l'embouchure même de la rivière, et forment des couches offrant des bourrelets, des ondulations et des renflements.

Ces couches, comme celles d'un remblai que l'on exécuterait en jetant des matériaux sans cesse à partir d'un même point, prennent des pentes d'autant plus inclinées qu'elles sont réparties sur des surfaces moins étendues.

Les sables, le limon et les matières les plus terreuses, au contraire, sont poussés plus loin et se déposent lentement et par grandes nappes, dont l'horizontalité peut être souvent parfaite, et qui tendent à combler toutes les inégalités du fond du bassin et même celles que présentent les couches de cailloux.

« Le lac de Genève nous présente des exemples de ces » deux cas (1), le dépôt ordinaire du Rhône est sableux et » limoneux; par suite de sa plus grande pesanteur spéci- » fique, il s'enfonce en formant comme des nuages au- » dessous des eaux claires du lac. Cependant, la rapidité » initiale du courant est suffisante pour en transporter une » partie jusqu'à une distance d'une lieue et un quart : car » on en a trouvé des traces à la profondeur de 90 toises, » exhaussant le fond du lac entre Saint-Gengoult et Vévay. » Ce fait n'indiquerait qu'une pente très-faible du dépôt » depuis l'embouchure du Rhône dans le lac. A une grande » distance de la Durance, torrent qui se jette dans le lac » près Ripailles, les cailloux que ce torrent y entraîne « doivent, en s'y déposant, former une pente sous un angle

(1) De la Bèche, *Manuel*, page 59.

» bien plus grand, car on en trouve à 80 toises de profondeur, à une petite distance du bord.

» Les pentes des couches de comblement de divers lacs » offrent les mêmes variations : ainsi, dans le lac de Côme, » les eaux troubles de l'Adda ont formé un dépôt considérable de sable et de limon, qui s'incline graduellement » sur un angle très-faible, tandis que les détritus charriés » par les torrents à Bellano, Mandello, Abadia et autres » lieux, se déposent sous une pente plus considérable.

» Il semble en résulter que la stratification des dépôts » formés dans les lacs, par les matériaux provenant des » terrains qui les entourent, n'est pas uniforme, mais dépend des circonstances locales; les détritus entraînés par » les rivières et les torrents étant aussi variés que les roches » que chacun de ceux-ci a traversées, chacun de ces dépôts » de détritus doit former un genre de dépôt particulier, » indépendant des autres, et ils doivent tendre à se rapprocher et finalement à s'unir les uns aux autres. »

Ainsi, quelles que soient les inégalités de chacune des parties du dépôt de comblement d'un lac, leur masse entière doit affecter une stratification de plus en plus régulière, sensiblement parallèle à la surface des eaux et horizontale, comme cela a eu lieu dans tous les grands dépôts arénacés de diverses époques, les grès des Vosges, les sables et les graviers, dont les couches sont contournées, entrecroisées, et offrent des renflements sans nombre, mais dont la stratification, cependant, est indiquée par une série de plans parallèles, encore parfaitement horizontaux aujourd'hui.

Il existe, dans un grand nombre de contrées, des plaines fort étendues, bordées et presque entièrement fermées par une ceinture de montagnes et n'ayant que deux issues, l'une supérieure, l'autre inférieure, placées dans l'axe de la vallée dont elles font partie. Ces plaines semblent être et sont,

on ne saurait en douter, des bassins de lacs desséchés : ces bassins pourraient se remplir encore si l'on parvenait à fermer les gorges, presque toujours fort étroites, par lesquelles s'échappent les eaux qui les traversent, renfermées dans un lit sujet d'ailleurs à un grand nombre de variations.

Lorsque ces plaines se trouvent à l'origine d'une vallée, elles n'ont qu'une seule ouverture, celle par laquelle les eaux du lac se sont creusé un passage ; elles sont alors traversées par tous les ruisseaux qui descendent des montagnes formant le cirque, et qui se réunissent pour se jeter ensemble dans le *canal d'écoulement*.

Les lacs situés au pied des montagnes, dans des cavités circulaires, ceux qui se trouvent à quelque distance des chaînes, aux points des écartements des parois, des échancrures nommées vallées, offriraient de semblables dispositions si leurs digues venaient à se rompre, et si les dépôts qu'ils ont reçus se trouvaient mis à sec : toutefois, remarquons, avant d'aller plus loin, que, dans certains bassins, les dépôts ont généralement une stratification sinon horizontale, du moins très-peu inclinée, et que, si quelques couches ont accidentellement reçu une inclinaison de quelques degrés, la masse et la surface du dépôt, du moins, n'affectent que des pentes extrêmement faibles et souvent insensibles.

Les rivières dont le cours est long et peu rapide, ainsi que nous l'avons dit, abandonnent successivement une partie des détritus qu'elles transportent ; elles encombrent leurs propres lits et en exhaussent graduellement le fond, quand elles ne peuvent en sortir pour se répandre sur les terrains riverains. On cite plusieurs exemples remarquables d'élévation du lit des rivières au-dessus du niveau des contrées qu'elles traversent. Ainsi le cours d'eau qui arrose la plaine de Nice se trouve aujourd'hui plus élevé

que les terrains cultivés, que l'on a cherché à garantir de l'envahissement des détritus, en établissant des digues latérales qui les ont maintenus dans le lit du torrent où ils se sont graduellement accumulés.

Le Pô est actuellement plus haut que les maisons de Ferrare, et le même phénomène s'observe en Hollande, quoique sur une petite échelle, et généralement dans toutes les contrées où des rivières, chargées d'une grande quantité de détritus, ne peuvent quitter leurs lits, où on les renferme en leur créant des digues artificielles et des barrières infranchissables.

Les torrents et certaines rivières, au contraire, tendent à creuser de plus en plus diverses parties de leurs lits, suivant la pente, la vîtesse et le volume de leurs eaux, et la solidité des terrains sur lesquels elles coulent.

A la rencontre d'affluents, ou quand plusieurs bras d'une rivière se réunissent en un seul, sans que le cours d'eau puisse s'étendre suffisamment en largeur, il doit résulter une accélération de vîtesse et une plus grande force de destruction, la pente du lit restant la même d'ailleurs, et finalement une augmentation dans le volume des détritus enlevés et poussés en avant.

Les torrents sont les agents de destruction les plus actifs et les plus redoutables : leurs lits, presque constamment à sec reçoivent, à certaines époques de l'année, une énorme quantité d'eau qui acquiert une grande violence, parcourt en quelques instants des distances considérables et entraîne avec elle des monceaux de débris. Les dépôts qu'ils produisent dans les vallées où ils dégorgent, ne sont plus composés de couches régulièrement stratifiées, comblant le fond de cavités, de lacs, ou formant des nappes continues sur les

(1) De la Bèche. *Manuel géologique*, page 76.

terrains peu inclinés qu'ils recouvrent : ce sont des amas de matériaux jetés sans ordre, d'immenses ruines s'élevant de plus en plus au-dessus du sol qu'elles envahissent et sur lequel elles forment des bourrelets saillants et alongés.

Ces déjections, dans lesquelles il n'existe aucune trace d'arrangement particulier, pourraient plus facilement se confondre avec celles que l'on a attribuées à l'action des glaciers, tandis que les dépôts stratifiés en diffèrent sous tous les rapports ; aussi nous croyons devoir donner quelques détails sur le mode de leur formation, en reproduisant, avant d'aller plus loin, quelques documents que nous empruntons à M. Surell, auteur de l'ouvrage remarquable que nous avons déjà cité, sur les torrents des Hautes-Alpes.

« Les torrents coulent dans des vallées très-courtes (1) ;
» leur pente excède 6 centimètres par mètre sur la plus
» grande longueur de leur cours : elle varie très-vite et
» ne s'abaisse pas au-dessous de 2 centimètres par mètre.

» Ils ont une propriété tout-à-fait spécifique : ils *af-*
» *fouillent* dans une partie de leur cours ; ils *déposent* dans
» une autre partie, et ils divaguent ensuite par suite de
» ces dépôts.

» Leur cours présente trois régions qui sont d'ailleurs
» nettement caractérisées par leur forme, par leur position
» et par les effets constants que les eaux exercent dans
» chacune d'elles.

» D'abord, une région dans laquelle les eaux s'amassent
» et affouillent le terrain : elle forme un bassin caché dans
» la montagne à la naissance du torrent.

» Puis une autre région dans laquelle les eaux déposent
» les matières provenant de l'affouillement ; elle forme un
» large lit *situé dans les vallées*.

(1) Les plus longs n'ont pas cinq lieues de cours, pages 8 et 5.

» Enfin, entre les deux régions, une troisième où se » fait le passage de l'affouillement à l'exhaussement. On » conçoit en effet que, si le torrent passe d'une action » à une action directement contraire, il doit exister une » limite où finit la première et où la seconde commence. » Cette limite, qu'il est toujours possible de déterminer, » comprend une région plus ou moins étendue; là les eaux » s'écoulent sans affouiller leur canal et sans l'exhausser.

» Les torrents partent d'un col et coulent dans une véri» table vallée; ils descendent d'un faîte en suivant la ligne » de plus grande pente, ou bien enfin ils ont leur source » au-dessous du faîte et sur les flancs mêmes de la mon» tagne.

» La première région, ou le *bassin de réception*, a la » forme d'un vaste entonnoir, diversement accidenté, » taillé dans les cols des montagnes ou formé par les » ondulations de leurs cîmes, ou se réduisant à une large » fondrière et aboutissant à un goulot placé dans le fond; » le goulot souvent se prolonge vers l'aval et forme une » véritable vallée, une gorge étroite, profondément en» caissée par les flancs des montagnes. Au-dessous du » bassin de réception et à la suite du goulot se trouve » cette région où il n'y a plus d'affouillements et où il » n'y a pas encore de dépôts : on la nomme *canal d'écou-* » *lement*. Enfin la troisième région est celle où se forment » les dépôts et qu'on appelle *lit de déjection*.

» Un lit de déjection est un amas considérable de cail» loux et de blocs dispersés sur une grande étendue de » terrain : une plage aride qui rappelle à l'esprit l'idée » d'une grande destruction. En présence de cette masse » énorme de débris, on a quelquefois peine à comprendre » qu'elle puisse être l'ouvrage d'un chétif filet d'eau qu'on » voit suinter à travers les blocs.

» Examinés avec plus de soin, on découvre que ces » amas, qui paraissent jetés là avec tant de désordre, » sont au contraire déposés suivant des lois toutes ma- » thématiques.

» D'abord leur forme générale est fort remarquable; » c'est celle d'un monticule très-aplati, conique, placé » à la sortie de la gorge et accolé à la montagne comme » un contrefort. Les arrêtes, qui dessinent sur la surface » de ce cône les lignes de plus grandes pentes, sont dressées » très-régulièrement, suivant des pentes douces qui s'in- » fléchissent un peu vers le bas, mais avec une parfaite » continuité. Elles partent toutes de l'issue de la gorge » qui figure le sommet de ce cône.

» Dans les Hautes-Alpes, il est de ces cônes qui occupent » souvent plus de 3/4 de lieue de large et qui atteignent » à une hauteur de 70 mètres au-dessus du niveau de » la vallée.

» Deux causes concourent à former les lits de déjection.

» D'abord le torrent, qui sort d'un lit encaissé dans la » montagne, tombe dans une vallée où les berges lui » manquent tout-à-coup. Là, la section transversale peut » s'étendre sur une largeur presque indéfinie, puisque cette » largeur n'est pas autre chose que la longueur même de » la vallée; alors les eaux s'épanchent dans tous les sens; » de-là, perte de vitesse et exhaussement.

» Ensuite, le torrent passe de la pente rapide qu'il avait » dans la montagne à la pente douce de la plaine, nouvelle » cause de perte de vitesse et d'exhaussement.

» Il y a donc deux causes, qui font qu'un torrent dépose » des matières dans son lit et qu'il l'exhausse : 1° l'élargis- » sement de section, la discontinuité de pente : ces deux » causes sont uniques, distinctes et bien indépendantes » l'une de l'autre.

» Dans tous les lits de déjection, les eaux se tiennent » sur la région la plus élevée du lit, et en suivant l'arrête » culminante. Cela vient de ce que cette arrête aboutissant » au débouché de la gorge, est placée dans le prolongement » même de la direction. Les eaux qui sortent de la gorge » avec violence, suivent pendant long-temps la ligne que le » premier mouvement leur a imprimée. On conçoit qu'a- » bandonnées à elles-mêmes, sur un lit aussi indéterminé » et dont les pentes sont toujours fortes, elles doivent obéir » surtout à leur force d'impulsion, et se détourner plus » difficilement de la direction qu'elles ont une fois prise. » Delà résulte cette singulière disposition : que le profil en » travers du lit forme une courbe convexe dont les eaux » occupent les points les plus élevés. Une légère dépression, » creusée en forme de lit, leur permet de se tenir en équi- » libre sur ce faîte.

» La même forme détermine aussi les eaux à déposer, » même sur des pentes très-fortes; car en s'étalant sur des » surfaces si larges, elles perdent toute leur vitesse.

« Quand les eaux d'un torrent charrient en même temps » de la boue, des galets ou des blocs, il se forme, du » mélange de toutes ces matières, une espèce de beton, qui » prend par l'action du temps une grande dureté. »

Il résulte des observations faites par l'auteur de l'ouvrage dont nous venons d'extraire ce que l'on vient de lire sur les torrents, que la boue se dépose sur des pentes très-variées, suivant qu'elle est plus ou moins épaisse : que le gravier se dépose sur des pentes qui ne dépassent pas 2, 1/2 centimètres par mètre; que les galets, comprenant toutes les pierres qui ont moins de 25 centimètres de diamètre, entre les graviers et les blocs, se déposent sur des pentes variant entre 2 1/2 et 5 centimètres par mètre : enfin que les blocs, jusqu'à la grosseur d'un demi-mètre cube,

se déposent sur des pentes comprises entre 5 et 8 centimètres. Au-delà, ils atteignent souvent des dimensions énormes et à cause de cela, on les rencontre sur les pentes les plus rapides.

Nous n'avons pas à nous occuper ici d'une manière particulière des deltas, de leur formation et de leur agrandissement : aucun des dépôts que nous avons à considérer n'ayant l'apparence ou les caractères propres à des dépôts de détritus formés aux embouchures des rivières dans la mer ; ils sont pour la plupart enclavés dans les gorges des montagnes, souvent même à l'origine des vallées, ou placés sur des plateaux élevés, rapprochés des cîmes des montagnes ; conditions qui ne permettent pas d'établir des comparaisons entre ce que des ruisseaux et des torrents d'un cours fort peu étendu, ou de grandes rivières et des fleuves auraient pu produire dans une mer dont les rivages, sans aucun doute, étaient fort éloignés des Vosges, au moment où le comblement des vallées s'est opéré et où la dispersion des blocs erratiques a eu lieu.

Il serait d'ailleurs superflu d'entrer dans de plus longs détails sur l'action des eaux à la surface de la terre ; ce que nous avons dit suffira, je le pense, pour éclairer la question qu'il s'agira d'examiner dans quelques instants, dès que nous aurons étudié les caractères propres aux terrains formés par voie de transport.

§. 3.

CARACTÈRES DES DÉPOTS DE TRANSPORT OU DE COMBLEMENT.

Les terrains formés par des matières transportées et déposées par les eaux à la surface de la terre, recouvrent

la plus grande partie des masses minérales et en constituent l'enveloppe superficielle ; on les divise ordinairement en plusieurs classes ou groupes, et on les nomme *terrains de comblement*, quand ils se rencontrent dans le fond des vallées ; terrains de *transport*, quand ils s'étendent sur des contrées entières, sur les plateaux, sur les flancs et les cîmes des montagnes ; enfin on nomme terrains *diluviens*, ceux qui semblent surtout s'être formés sur place, soit des débris des précédents, soit des débris désagrégés des roches immédiatement recouvertes pendant une période de temps fort courte et en dernier lieu.

Les uns sont composés, comme l'indique leur dénomination, de matières transportées et provenant de contrées éloignées des points qu'ils occupent ; les autres d'éléments enlevés et réunis pour ainsi dire sur place : mais généralement, les dépôts d'une même contrée diffèrent spécifiquement entr'eux, et ceux du fond des vallées sont rarement semblables à ceux des plateaux ou des lieux élevés.

Ils se présentent tantôt composés de couches obliques, inclinées ou horizontales ; tantôt par masses, dans lesquelles on chercherait inutilement des subdivisions indiquant la stratification. Les plans inférieurs sont ordinairement irréguliers et présentent les mêmes ondulations que le sol recouvert, dont ils comblent les dépressions ; quant aux surfaces supérieures, elles sont tantôt horizontales, ou très-peu inclinées, dans les plaines, dans les vallées ; tantôt contournées et sensiblement parallèles à celles des terrains sous-jacents, sur les flancs et les sommets des montagnes, sur les plateaux. Ces différences indiquent, bien certainement, que si le même agent a contribué à leur production, cet agent a exercé son action d'une manière bien différente, suivant les circonstances et les lieux, ce

qui établit la nécessité de diviser ces terrains en plusieurs groupes.

Ils sont par masses, lorsqu'ils résultent de causes violentes qui ont déterminé la chûte, le transport et l'accumulation presque instantanée de leurs matériaux constitutifs : leur stratification n'a pu se dessiner que dans des circonstances favorables, quand les matériaux, transportés par les eaux dans la mer ou dans des lacs, ont pu être triés, séparés et déposés, suivant l'ordre de leurs pesanteurs spécifiques, par séries de couches.

Les causes auxquelles la formation des premiers de ces dépôts peut être attribuée, n'ayant pas cessé d'agir et agissant encore aujourd'hui, on devra ranger dans un même groupe des terrains qui souvent seront d'une époque différente, dès qu'ils offriront les mêmes caractères spécifiques; leur production, quoique continue, n'a pas dû avoir lieu toutefois d'une manière uniforme : elle a dû subir de nombreuses intermittences et devenir plus active chaque fois que, par suite de bouleversements et de soulèvements, il s'est opéré de brusques changements dans les niveaux du sol d'une contrée, chaque fois que des inondations subites ont eu lieu et que, par suite, l'action des courants est devenue plus violente, en même temps que la destruction des masses minérales disloquées devenait plus facile. Aussi n'est-il pas possible de classer les terrains dont il s'agit par ordre de succession, la division suivant *le mode de formation* étant la seule naturelle.

La nature des couches d'un dépôt de matières transportées dans le sens d'une vallée doit nécessairement varier à chaque instant, les cours d'eau ne charriant pas constamment les mêmes substances; elles entraînent des galets, des blocs, des sables ou du limon, dès que les eaux, lors des crues, s'élèvent et acquièrent plus de rapidité, ou que, dans les

sécheresses, elles s'abaissent et deviennent plus lentes. Aussi, dans les plaines aujourd'hui desséchées, ces alternances s'observent parfaitement, et on peut en quelque sorte, en étudiant chacune des couches du terrain, reconnaître dans quelles conditions elles ont été produites; les lits d'argile indiquent les moments de calme et de repos, dont il y a lieu d'estimer que la durée a été d'autant plus grande que la puissance de ces lits est plus considérable.

Dans les dépôts formés principalement de sables et de graviers, on observe des ondulations et des interruptions absolument semblables à celles que présentent les couches du grès rouge et du grès des Vosges; ainsi on a, comme dans la figure 3, planche XIe, représentant une disposition que l'on retrouve dans toutes les localités des Vosges où se trouvent des alluvions : 1° dans les régions granitiques arénacées :

a. a. Terre végétale, dont la surface est plus ou moins parfaitement nivelée.

b. b. Lit de sables, souvent argileux, subdivisé en lames diversement inclinées sur le plan de stratification de ce lit.

c. c. Sables grossiers, renfermant quelques galets.

d.d. Sables quarzeux très-purs, traversés par des feuillets contournés d'argile ferrugineuse, et renfermant des amas ou des couches imterrompues de galets, etc., etc.

2° Dans la région calcaire, la nature des couches varie, mais leur disposition reste la même, ainsi que l'indique la fig. 4, même planche.

a. Terre végétale argileuse, surface ondulée.

b. b. Argiles pures ou mélangées de graviers et renfermant des couches interrompues, composées de galets calcaires, de grès et de silex, souvent réunis par un ciment argilo-calcaire et formant des bancs solides. (Nagelflue).

d. Suite du dépôt, sables et galets, etc.

La formation alluviale de la vallée du Rhin présente les mêmes dispositions. Des couches d'argiles et de sables fins, souvent très-puissantes, occupent la portion supérieure du dépôt et recouvrent des couches composées de sables grossiers, et des galets dont on voit le nombre augmenter progressivement dans les parties inférieures du dépôt.

Mais, quelles que soient les inégalités partielles de la stratification des diverses couches de ces matières amenées et amoncelées, soit dans le fond des bassins, soit sur des contrées tout entières, submergées autrefois et mises à sec aujourd'hui, on remarque presque sans exception, dans leur masse entière, un arrangement qui ne peut convenir qu'à des dépôts formés au sein même des eaux, qui, en favorisant le *nivellement* des inégalités du sol recouvert, ont en même temps contribué à opérer celui des matières transportées, et à dresser la partie supérieure de ces dépôts, suivant des plans très-légèrement inclinés et souvent même parfaitement horizontaux.

Les alluvions des bassins ouverts dans les montagnes des Vosges, ou de la vaste plaine du Rhin, comprise entre ces montagnes et celles de la Forêt-Noire, ont acquis à leurs surfaces supérieures une horizontalité presque parfaite : en effet, *la plaine sèche*, entre Thann et Lutterbach, n'a qu'une pente moyenne de 2 millimètres par mètre résultant d'une inclinaison de 0° 07′ seulement.

La pente moyenne des terrains de la vallée du Rhin, entre Mulhausen et Strasbourg, n'est également que de $\frac{1}{500}$ ou de 0° 07′.

La pente du terrain de comblement entre Girmont et Vaxoncourt (bassin de la Moselle) est de $\frac{6}{10000}$ ou de 0° 02′.

Celui de la plaine d'Éloyes, entre Archettes et Saint-

Nabord, a une pente de $\frac{1}{1000}$ ou de 0° 22′, tandis que celle du cours d'eau est actuellement de $\frac{4}{1000}$.

Les profils en travers entre les points extrêmes des nappes d'alluvion de ces vallées, n'indiquent aucune pente sensible entre ces points qui se trouvent généralement au même niveau : vers le milieu seulement, c'est-à-dire vers le thalweg primitif, on remarque une légère dépression. Ainsi, en relevant la coupe transversale de la vallée du Rhin, prise à quelque distance de Colmar, entre Houssen, situé près de la route de Strasbourg, et Bultzenheim, vers le bord du Rhin, sur une distance de 15,000 mètres, on ne trouve qu'une différence de 1 mètre en moins à ce dernier point, ce qui donne une pente de $\frac{1}{000066}$, que l'on peut regarder comme nulle et qui est en effet insensible.

A la hauteur de Chavelot, d'Archettes et d'Éloyes, les deux rives du dépôt sont de niveau.

Ainsi, sous le rapport des pentes longitudinales et transversales, les dépôts de comblement et d'alluvion présentent trois dispositions bien remarquables et parfaitement distinctes ; à savoir :

1° Les dépôts remplissant le fond des grandes cavités n'offrent longitudinalement, c'est-à-dire suivant le grand axe de ces cavités et dans la direction des cours d'eau, que des pentes et des inclinaisons très-faibles ; transversalement, d'une rive à l'autre, entre les pieds des talus qui les dominent, ils sont de niveau ou à très-peu de chose près, avec une légère dépression au point où existait le thalweg, qui a pu être déplacé par suite des modifications apportées dans leurs lits par les cours d'eau eux-mêmes traversant les dépôts.

2° Les dépôts formés par les torrents offrent transversalement et longitudinalement des pentes qui dépassent quelquefois 8 centimètres.

3° Enfin les dépôts des plateaux, des flancs des montagnes et des lieux élevés, et dont l'épaisseur est ordinairement plus faible que celle des terrains des deux premières divisions, ne présentent rien de régulier dans leurs distributions, dans leurs pentes, qui sont en relation avec celles des terrains recouverts, et qui forment une enveloppe reproduisant souvent les mêmes inégalités que celles de ces terrains.

Ces dispositions sont les conséquences naturelles du mode de formation même, et elles sont telles qu'on doit les supposer d'après ce que nous savons de l'action des eaux. En effet, le mouvement des ondes superficielles et la vîtesse des courants diminuant de la surface au fond, les dépôts ont dû prendre plus facilement une position horizontale, quand les eaux avaient une profondeur considérable, quand elles étaient plus calmes, quand les substances mêlées avec elles ont pu se séparer et s'étaler dans le fond des cavités et se stratifier.

Lorsque les eaux dégorgent dans une vallée où elles s'écoulent, après avoir abandonné la plus grande partie des matières entraînées, la division par couches des masses de détritus ne peut avoir lieu : il se produit des bourrelets, des monticules.

Et du moment que la stratification est un des caractères essentiels des dépôts *qui ont eu lieu sous l'eau*, et que la disposition par masses, par bourrelets saillants, par nappes coniques, est propre aux terrains qui se forment sur tous les points où dégorgent des courants, et où ils perdent la vitesse nécessaire pour produire l'entraînement des détritus, avant d'atteindre des lacs ou les rivages de la mer, nous pourrons concevoir comment certains attérissements, dus à l'action de l'eau, se trouvent cependant placés sur des points qui, très-probablement, n'étaient pas submergés quand ils ont été recouverts par le terrain superficiel,

mais sur lesquels des courants et des nappes d'eau peu profondes ont pu momentanément passer, par suite d'inondations accidentelles.

Ces différents dépôts sont composés, comme nous l'avons dit, de sables, de graviers, de blocs et de lits d'argiles plus ou moins pures, mélangés et combinés en diverses proportions, et ils présentent, sous ce rapport, une analogie telle qu'on a dû les confondre tous dans une même classe de terrains, à laquelle chacun a donné un nom suivant sa convenance ou son caprice.

Cependant, quand on les examine, non pas dans leur ensemble, mais en détail et en tenant compte des espèces de roches que renferment les uns et les autres, on est amené à reconnaître entr'eux des différences essentielles et caractéristiques, et la nécessité d'y établir des subdivisions naturelles, d'après des considérations qui n'ont d'ailleurs rien d'arbitraire.

A l'origine d'un dépôt occupant le fond d'une vallée, on remarque d'abord des débris des roches voisines et de celles qui sont situées à l'amont, ou provenant de toutes les parties du bassin de *réception* et de toutes les gorges donnant naissance à des cours d'eau. A mesure que l'on s'éloigne de ce point de départ et que l'on rencontre de nouveaux affluents, on voit le nombre des espèces de roches roulées augmenter progressivement, les galets amenés de loin et dont le volume diminue graduellement se mêler à de nouveaux blocs, à de nouvelles espèces de galets, dont la grosseur serait une preuve suffisante du peu de distance qu'ils ont parcourue, si leur nature minéralogique ne démontrait clairement qu'ils n'ont pu être détachés que des massifs qui bordent la vallée.

Ainsi, dans le lit et sur les rives de la Moselle, on voit à Saint-Maurice des schistes, des porphyres et des

syénites ; à partir de Remiremont, des galets de serpentine et quelques blocs de grès des Vosges, provenant des montagnes des environs de Rupt et de celles qui dominent le bassin de la Moselotte. Le nombre des galets de grès et le volume des sables augmente dans toute la région comprise entre Saint-Etienne et Epinal, et au-dessous de cette ville, paraissent successivement les galets des diverses formations calcaires riveraines ; mais sur quelque point que l'on se trouve, on peut y former, en recueillant les galets, une *collection complète de toutes les roches situées à l'amont*, et s'assurer ainsi que le dépôt n'est pas une formation locale due à quelque éboulement, à la destruction accidentelle de quelque terrain rapproché, mais une formation de *comblement*, *résultant d'un transport* exécuté par un courant qui a pu opérer avec plus ou moins d'énergie, pendant un long espace de temps, mais absolument de la même manière que les rivières dont nous observons la marche aujourd'hui.

Les dépôts diluviens, enfin, présentent rarement, dans les Vosges, des roches étrangères à la localité où on les observe, quand ils n'ont pas été formés des matériaux mêmes des dépôts de comblement ; à l'exception toutefois des blocs épars et souvent énormes de diverses roches que l'on voit à leur surface, et dont le nombre augmente à mesure qu'on se rapproche des massifs desquels ils ont été arrachés : dans l'ensemble de ces terrains, comme dans leurs diverses parties, on reconnaît les traces de l'action des eaux.

Mais lorsque l'on considère les dispositions et le relief du sol, la hauteur des plateaux et des sommités recouvertes, on ne peut plus songer à attribuer leur production à l'action des courants qui étaient emprisonnés dans les cavités où nous voyons les terrains de comblement. Les sables, les graviers et les blocs de ce groupe se sont ré-

pandus en longues traînées, hors de l'enceinte des vallées et bien au-delà des limites que pouvaient atteindre les eaux des rivières, et qu'elles ont en quelque sorte marquées par des signes certains. Dans l'arrangement des matières qui les composent, on ne voit pas la régularité que l'on remarque dans les premiers groupes : ce qui semble indiquer des formations produites par suite de *causes accidentelles*, qui n'ont agi que pendant un espace de temps très-limité et qui ne se sont pas reproduites; tandis que, dans les autres dépôts, nous voyons les résultats de l'action, tantôt brusque, tantôt lente des cours d'eau, mais de causes qui n'ont cessé et qui ne cessent d'agir.

Il existe cependant, et souvent en relation avec des dépôts de ce genre, des amas de sables et de graviers dont les formes extérieures ne présentent aucun des caractères que nous avons remarqués dans les formations dont il vient d'être question. Ils sont établis sur les flancs des montagnes, quelquefois à partir d'un col, et descendent jusque dans le fond des vallées, en nappes irrégulières dont les faces supérieures n'offrent aucune trace d'arrangement; ils ont l'aspect d'amas de matériaux jetés sans ordre, et forment des bourrelets saillants ou des monticules diversement groupés, alongés ou coniques.

Les blocs qu'ils renferment ont en général des dimensions beaucoup plus considérables que celles des galets du *terrain transporté*, et ces blocs sont distribués çà et là dans la masse des sables, et ne sont plus déposés par couches et par ordre de pesanteur : enfin, dans ces monceaux de débris, on chercherait inutilement des traces d'un transport opéré par les eaux, suivant les lois toutes mathématiques dont l'application se fait aux autres dépôts d'une manière si constante, et qui ne devraient plus être con-

sidérées que comme de vaines hypothèses, si l'on parvenait à démontrer que les terrains dont il s'agit en ce moment se sont formés dans le sein des eaux, soit d'une mer, soit d'un lac, soit d'un courant déterminé par une cause quelconque.

Mais ce qui les distingue aussi plus particulièrement, c'est qu'ils ne renferment aucun débris de roches éloignées que présentent les dépôts de comblement voisins, et qu'ils sont composés uniquement de matériaux dont on retrouve les analogues sur place ou dans un *cercle assez étroit*, et qui ont été amoncelés et triturés sous l'influence de *causes purement locales*.

Ils diffèrent donc spécifiquement de tous les terrains de transport, et on ne saurait les confondre avec les cônes, les bourrelets dus à l'action des torrents. Ces cours d'eau, à la vérité, accumulent dans certaines vallées des matières qui peuvent différer de celles que renferme le terrain de comblement qu'elles recouvrent et qui se disposent aussi en amas coniques, en bourrelets saillants; mais les lits de déjection des torrents se forment à la suite des canaux d'écoulement, aux points mêmes où ceux-ci débouchent dans les vallées; ces lits ont des dispositions particulières qu'on ne retrouve pas ici; enfin ces amas se trouvent indistinctement placés près des cols, sur les flancs et sur des sommets isolés des montagnes, à l'origine, au milieu des vallées et presque toujours sur des points où les eaux auraient corrodé le sol, au lieu de l'ensevelir sous des masses de sables et de blocs, si elles avaient un moment tenu en suspension et mis en mouvement ces matières.

Mais avant de nous occuper de ces derniers dépôts, confondus jusqu'ici avec les terrains de comblement et de transport, il nous reste à dire quelques mots des formations produites par l'accumulation, soit de débris de

végétaux dans les marais, sur les rives des lacs, soit de débris de roches sur les flancs des montagnes; enfin sur les alluvions existant hors des vallées.

§. 4.

DESCRIPTION DES TERRAINS DE COMBLEMENT ET DE TRANSPORT.

A. *Dépôts produits par l'accumulation des débris de végétaux et de diverses substances minérales.*

1er *GROUPE.*

ACCUMULATION DE DÉTRITUS DE VÉGÉTAUX.

La tourbe, ainsi que nous l'avons dit ailleurs (1), est très-abondante dans les Vosges; elle se trouve dans presque tous les lieux marécageux, sur les sommets de quelques montagnes, sur des plateaux et dans le fond d'un certain nombre de vallées. Elle se forme sur les rives des étangs et des lacs qu'elle envahit et tend à combler, et dont elle peut servir à retrouver l'emplacement et les limites, quand les eaux se sont entièrement retirées, et quand les bassins qui les contenaient d'abord ont entièrement été remplis.

La surface du lac de Lispach est presque entièrement couverte par une couche de tourbe dont l'épaisseur au-

(1) *Description du système des Vosges*, page 167.

gmente de plus en plus, et qui, en certains endroits, a acquis assez de solidité pour qu'il soit possible de la parcourir sans danger. Les progrès de l'envahissement sont sensibles, et dans quelques années, le lac ne sera plus qu'un marais dont le desséchement s'effectuera ensuite naturellement, à mesure que les détritus des plantes composant la tourbe augmenteront de volume, s'élèveront, formeront un plan dont la surface se rapprochera graduellement du niveau de la coupure par laquelle s'échappe aujourd'hui le trop plein du lac, et par laquelle la totalité des eaux pourra s'écouler ensuite sans difficulté, quand le comblement des dépressions à l'amont aura eu lieu.

Dans quelques localités, le desséchement des marais tourbeux a dû marcher avec une certaine rapidité; on peut le supposer toutefois, quand le barrage inférieur est composé de matériaux offrant peu de résistance à l'action des eaux, tels que des sables, des graviers; quand le cours d'eau qui coule au fond de la vallée débite un volume d'eau assez fort et lorsque la pente entre le pied des talus du barrage, de l'amont à l'aval, est plus considérable, conditions dans lesquelles l'ouverture d'un lit assez large et suffisant a dû se faire plus facilement et plus vite.

L'épaisseur des lits tourbeux peut servir en outre à déterminer, au moins approximativement, quels sont les dépôts dont la formation a exigé le plus de temps; mais il serait entièrement inutile d'entrer à ce sujet dans des considérations qui nous écarteraient du but de ce mémoire, et nous devons nous borner à citer quelques-uns des principaux exemples des dépôts en voie de formation, ou qui se sont anciennement formés dans les bassins mis à sec aujourd'hui.

La tourbe s'accumule sur les bords d'un grand nombre d'étangs, des lacs de Blanchemer, de Daren, de Sewen, de

Fondromé, et plus particulièrement sur les bas-fonds : à l'embouchure du ruisseau du Phénix dans le lac de Gerardmer, il se forme un delta tourbeux qui s'avance, lentement à la vérité, dans le bassin, mais dont on peut cependant mesurer les progrès. Les bassins du grand étang près de Gerardmer, du Belliard, du Rein-Brice, entre cette commune et le Tholy, sont des exemples d'étangs et de lacs desséchés : dans le dernier, la nappe tourbeuse a une longueur de près de deux kilomètres et une largeur d'un demi-kilomètre environ ; sa surface est inclinée à un pour cent ou de 0°, 03′. Elle a pu commencer à se produire à l'extrêmité supérieure, au moment où l'eau avait encore une profondeur de vingt mètres près de la chaussée, et s'avancer ensuite, en formant un plan incliné dans le sens de la vallée, à mesure de l'abaissement des eaux ; sa tourbière, entièrement desséchée aujourd'hui, était encore en grande partie recouverte d'eau il y a peu d'années, et à l'état de marais : aussi la dernière couche du dépôt a-t-elle dû se niveler suivant une pente insensible, parallèlement à la surface de l'eau, et c'est ce qui a eu lieu.

Nous terminerons ici ce que nous avions à dire des dépôts tourbeux, et il ne nous reste plus qu'à prendre les notes suivantes qui peuvent nous servir un peu plus tard.

Quelques-uns des lacs des Vosges, à une époque qui n'est pas très-éloignée, seront entièrement comblés des débris des plantes végétant sur leurs bords, et qui forment des couches successives s'élevant graduellement à la hauteur des déversoirs : ils ne présenteront plus alors que des marais tourbeux, ayant une analogie frappante avec certains bassins à fonds plats de quelques vallées, mais que pourtant on ne se souvient pas d'avoir vu submergés.

La tourbière du Rein-Brice, par exemple, repose sur des

sables, des graviers formant un remblais à surface peu inclinée dans la vallée, dont ils ont partiellement *comblé le fond*, et qui n'a pu se trouver momentanément recouvert d'eau que par suite de causes accidentelles : en effet, au point où cesse la tourbière et où le lac se terminait inférieurement, la vallée est parfaitement ouverte : il n'existe aucun massif de rochers qui aient pu retenir les eaux et déterminer originairement la formation d'un lac.

Si elle a été couverte d'eau dans cette partie, comme tout le fait croire d'ailleurs, ce ne peut être que postérieurement à la formation de ces amas, et on pourrait dire de ces *montagnes de sables et de graviers*, qui s'étendent d'un côté à l'autre de la vallée et qui ont pu fermer, pendant un certain temps, le bassin où nous voyons le dépôt de comblement recouvert par une tourbière, signes irrécusables du séjour plus ou moins prolongé des eaux, sans le concours desquelles le nivellement des inégalités de la cavité n'aurait pu avoir lieu (pl. I, fig. 5).

2e *GROUPE.*

A. ÉBOULEMENTS.

Les masses minérales exposées à l'action des agents destructeurs éprouvent des dégradations continuelles : les eaux, soit à l'état solide, soit à l'état liquide, détrempent les parties molles de certains terrains, favorisent la division des roches fracturées par suite des secousses qu'elles ont éprouvées, corrodent et sapent les bases sur lesquelles reposent des rochers qui, laissés en surplomb, ne tardent pas à s'affaisser, tombent et tendent à combler les cavités inférieures.

Lorsque le trajet à parcourir pour atteindre le fond d'une vallée est très-peu considérable et que la production d'un massif d'éboulement a eu lieu instantanément, les matériaux qui le composent sont entassés indistinctement; mais lorsque la chûte de chacune des parties du terrain attaqué se fait lentement, et quand la distance entre le point de départ des débris et celui où ils s'arrêtent est assez grande, le triage de ces matières a lieu : elles se déposent par ordre, en raison de leur volume; les blocs les plus gros, ainsi que cela doit être, occupent le bas où ils se précipitent avec toute la violence que des pentes de 30 à 35 degrés leur permettent d'acquérir ; elles forment, comme toutes les matières jetées en remblai à partir d'un seul point, des amas coniques dont le sommet regarde l'escarpement, dont la base se développe dans la vallée, où elle se termine par un bourrelet relevé, composé des blocs les plus gros.

Cependant, les arrêtes des talus d'éboulement sont toujours rectilignes jusque tout près de leur pied, où elles présentent un renflement d'autant plus prononcé que la destruction de la masse minérale supérieure marche avec plus d'activité, qu'elle a duré plus de temps et que le nombre des gros blocs est plus considérable.

L'inclinaison de ces arrêtes varie suivant la nature des matériaux qui ont servi à former les talus; elle est moins grande dans les éboulements des roches calcaires ou marneuses, des grès argileux, où elle dépasse rarement 26° 34′, c'est-à-dire, en hauteur moitié de la largeur de la base des talus; tandis que, dans les éboulements des roches granitiques, elle atteint un maximum de 35°, soit en hauteur les $\frac{7}{10}$ de la base, ce qui est parfaitement d'accord avec ce que l'expérience a démontré, *que l'in-*

clinaison d'un talus est d'autant plus forte que les matériaux dont il se compose sont moins friables.

Toutefois, après être demeurées pendant un temps plus ou moins long dans les mêmes conditions, les pentes de ces talus se modifient ensuite graduellement, surtout vers les parties inférieures et moyennes, aussitôt que leur bourrelet terminal a acquis une certaine élévation; elles tendent alors à atteindre une limite d'inclinaison minimum, qui permet à la fois aux matières déjetées d'acquérir de la stabilité, et à la végétation de les envelopper et de les recouvrir même entièrement (pl. XI, fig. 1 et 5).

Aussi les cônes d'éboulement doivent-ils être considérés en quelque sorte comme des ouvrages de défense exécutés par les agents destructeurs eux-mêmes; comme des contreforts naturellement établis pour protéger les parties inférieures des massifs d'où ils sont sortis, pour régler les pentes transversales des vallées, et pour favoriser ensuite l'apparition de végétaux qui ne peuvent s'attacher aux flancs escarpés des montagnes.

3e *GROUPE.*

ALLUVIONS HORS DES VALLÉES.

La surface des divers terrains est recouverte en grande partie par une couche de détritus de végétaux et de substances minérales qui composent le sol, les terres susceptibles de culture, et dont l'épaisseur augmente en raison des progrès de la décomposition des roches sous-jacentes et du développement de la végétation. Il arrive souvent qu'à ces matières combinées sur place, viennent se mêler

des débris provenant des contrées plus ou moins éloignées, et dont la présence aujourd'hui doit faire supposer que le sol de la localité où ils se trouvent a été recouvert par les eaux : les eaux seules, en effet, ont pu remanier les détritus existant sur place et opérer leur mélange avec ces débris, généralement disposés par nappes, en longues traînées recouvrant indistinctement tous les terrains et les formations de comblement elles-mêmes.

Toutefois, dans cette dernière espèce d'alluvion, on voit bien clairement que les matériaux dont elle se compose ont été remaniés, quelquefois transportés à d'assez grandes distances, mais que ces opérations n'ont pu avoir lieu dans des eaux profondes, qui auraient favorisé le *triage* de ces matières et leur division par couches; et que si des contrées mises à sec pendant un certain laps de temps, ont été de nouveau soumises à l'action des eaux, à l'époque où les alluvions des lieux élevés se sont produites, on peut penser que ces contrées n'ont pas été totalement submergées sous une masse liquide, sous une mer qui aurait fait irruption sur le continent, mais qu'elles ont été partiellement inondées et subitement parcourues par des courants se dirigeant au contraire vers les lieux bas, vers les mers actuelles, et à partir des faîtes des montagnes où ils semblent avoir pris naissance.

A la surface de la couche alluviale supérieure, on remarque dans quelques localités des blocs épars de diverses roches superposées à cette couche, dans laquelle ils sont quelquefois légèrement engagés vers leur base, mais dont il ne font aucunement partie.

Le transport de ces blocs, dont le volume est souvent considérable, ne peut s'expliquer au moyen de forces qui ont charrié les matériaux des dépôts de comblement, et surtout lorsqu'on les rencontre hors des vallées, hors des

cavités où l'on aurait pu supposer l'existence de torrents, et distribués sur des plateaux très-peu inclinés, souvent même horizontaux, sur les tables de grès des Vosges couronnant quelques-unes des montagnes granitiques.

Ils sont plus ou moins régulièrement arrondis, quelques-uns cependant ont des surfaces planes, mais toujours des angles émoussés et rabattus. Cependant, on ne saurait admettre qu'ils ont acquis ces formes par suite du frottement qu'ils ont éprouvé pendant leur transport du lieu de leur origine à celui où ils gissent, les distances parcourues étant trop faibles et à peine de quelques kilomètres. Etaient-ils arrondis avant d'être charriés, ont-ils été en quelque sorte frottés et usés sur place, comme tous ceux qui sont disséminés dans certains massifs de sables et au pied des rochers desquels ils ont été détachés ? Nous verrons plus tard jusqu'à quel point cette hypothèse est fondée.

L'eau des torrents peut acquérir une très-grande vitesse : dans ceux des Hautes-Alpes, elle est de plus de 14 mètres par seconde, ainsi que l'établissent les observations de M. Surell (1). En effet, les lits d'écoulement ayant généralement une pente longitudinale de 0,06, en admettant que les eaux y coulent à plein bord, et que le canal ait 8 de largeur sur 2 de hauteur, conditions les plus ordinaires des torrents, on aurait, en faisant usage de la formule suivante, exprimant la vitesse du fluide,

$$u = 51\sqrt{\frac{p-s}{c}}$$

dans laquelle p exprime la pente par mètre, s la section du fluide et c le périmètre mouillé, et de laquelle on tire $u = 14,28$.

(1) SURELL, *Étude des torrents*, p. 249; DAUBUSSON, *Hydraulique*, p. 134.

Tandis que celle des fleuves les plus rapides ne dépasse pas 4 mètres moyennement, et celle des vents impétueux n'est que de 15 mètres, c'est-à-dire, à peu de chose près égale à celle des torrents.

Sous l'influence d'une semblable vitesse, le volume d'eau qui s'écoule en une seconde serait égal au produit de 16 $\times$ 14, 28, où de 228 m^c. 48, volume énorme comparativement à celui que débitent en temps ordinaire la plupart des fleuves (1).

D'après ces éléments, si l'on cherche à se rendre compte du transport des blocs abandonnés sur les lits de déjection, on voit que le torrent pourrait déplacer des cubes de pierres ayant 5^m, 15 de côté et entraîner des blocs de 20 mètres cubes.

Supposons, en effet, un bloc parfaitement cubique, placé dans le lit d'un torrent et posé sur une assiette horizontale; que le bloc soit de l'espèce de pierre la plus lourde; toutes ces conditions seront contraires à l'entraînement.

Soit *a* le côté du cube, *p* la pesanteur spécifique de la pierre; si le bloc est noyé dans les eaux, il oppose au courant un moment de résistance représenté par

$$\frac{pa^4}{2}$$

Le moment du choc du fluide sera donné par l'expression

$$\pi(m+n)\,\Omega\,\frac{u^2}{2g}\cdot\frac{a}{2}$$

Laquelle, dans l'hypothèse admise, devient

$$1{,}46\,\pi\,\frac{a^3}{2}\cdot\frac{u^2}{2g}$$

Égalant les expressions des deux moments, on a

$$\frac{pa^4}{2}=1{,}46\,\pi\,\frac{a^3}{2}\cdot\frac{u^2}{2g}$$

(1) La Garonne ne débite que 150 mètres cubes, la Seine que 130, en temps ordinaire.

D'où l'on tire

$$a = 1{,}46\ \frac{\pi}{P} \cdot \frac{u^2}{2g}$$

Et appliquant les nombres

$u = 14{,}28$.
$g = 9{,}808$ (intensité de la pesanteur.)
$\pi = 1{,}000$ (pesanteur spécifique de l'eau).
$P = 3{,}000$.

Il vient $a = 5^m, 15$, dimension des côtés du cube que le torrent pouvait déplacer.

Toutefois, si l'on diminue suffisamment la valeur de a, obtenue par une équation d'équilibre, pour se placer dans le cas de l'entraînement opéré rapidement, un bloc de 5, 15 de côté ne pouvant être noyé dans le courant, la hauteur des eaux ayant été supposée de 2^m, et par conséquent, être choqué par le fluide sur toute la surface, alors l'équation devient

$$a = \sqrt[3]{1{,}46\ \frac{\pi}{P}\ \frac{4u^2}{2g}} \text{ d'où } a = 2{,}74.$$

Comparons maintenant les vitesses des eaux des torrents et des eaux de nos rivières, et cherchons à déterminer si celles-ci, en supposant même les conditions les plus favorables, ont pu opérer le transport des blocs disséminés à la surface des alluvions du fond des vallées ou engagés dans les couches supérieures de ces formations ; nous nous occuperons ensuite de la dispersion des blocs erratiques des plateaux.

La pente de la Moselle entre Archettes et Saint-Nabord n'est que de six millimètres, ainsi que nous l'avons dit : avant sa jonction avec la Vologne, elle coule dans un canal dont la largeur moyenne est de 30 mètres et de 2 mètres de profondeur pendant les crues.

Les eaux acquièrent alors une vitesse que nous déter-

minons en faisant usage de la formule indiquée ci-dessus :

$$u = \sqrt{\frac{p - s}{c}}$$

De laquelle nous ferons

$$p = 0,006$$
$$s = 30 \times 2 = 60$$
$$c = 34$$

d'où l'on tire

$$u = 5,25.$$

La Vologne, dans la vallée de Granges, à l'aval du pont des Evelines, coule sur une pente de 6 millimètres par mètre, dans un canal de 13 mètres de largeur sur 3 de profondeur : lors des hautes eaux, sa vitesse, calculée d'après la même formule, est de 5^{m} 66 par seconde.

Ces deux rivières, d'après cette première donnée, pourraient déplacer des cubes de roches ayant 0^{m} 76 de côté et entraîner des blocs de 0^{m} 47 seulement.

En effet, en opérant comme ci-dessus, le moment du choc du fluide sera

$$1,46\,\pi\,\frac{a^3}{2}\,\frac{u^2}{2g}$$

Et le moment de la résistance des blocs noyés dans les eaux

$$\frac{P a^4}{2} = 1,46\,\pi\,\frac{\quad}{2}\,\frac{{}^{2}}{2g}$$

d'où l'on tire

$$a = 1,46\,\frac{\pi}{P}\,\frac{u^2}{2g}$$

Et en appliquant les nombres

$$u = 5,66$$
$$g = 9,808$$
$$\pi = 1000$$
$$P = 3000$$

Il vient

$$a = 0,76,$$

dimension des côtés des cubes que le courant peut déplacer.

Ces dimensions calculées d'après les formules applicables à l'action des torrents et en admettant les conditions les plus favorables, sont évidemment trop fortes en ce qui concerne l'action de nos cours d'eau, ainsi que le prouvent et l'expérience et les observations que l'on peut vérifier à chaque instant. En effet, des blocs de 0m 30 de côté, dispersés dans les lits des rivières les plus rapides de la contrée, ne sont déplacés que par suite de circonstances accidentelles, lorsqu'ils reposent sur des sables dans lesquels les courants creusent des sillons plus ou moins profonds; mais on n'a pas d'exemples de l'entraînement de ces blocs dont le cube ne serait cependant que de 0m 027.

Toutefois, en admettant même que des blocs de 0m 5776 puissent être déplacés, on ne serait pas moins embarrassé d'expliquer le transport de ceux dont les cubes varient de 1 à 20 mètres, surtout lorsqu'on se rappelle que les lits des cours d'eau voisins ne sont pas encaissés, que les canaux ne sont pas de formes rectangulaires, que les sections mouillées ont un développement considérable et que leurs parois sont irrégulières et très-accidentées, enfin que les pentes longitudinales sont constamment au-dessous de 0m 03 et qu'elles ne dépassent ce chiffre que dans le voisinage des cols et dans les lieux où les volumes d'eau débités sont extrêmement faibles.

Ce transport a donc une autre cause : les eaux ont pu le favoriser en supportant et en charriant des blocs fixés à des flotteurs que des glaciers pouvaient fournir, comme ils en fournissent à certains fleuves et sur les mers bordées de massifs de glaces.

Dans le fond de toutes les vallées où des glaciers se trouvent enfermés, des fragments de roches rejetés aux pieds des talus des moraines ont pu être mis à flot en même

temps que les blocs de glace qui les enveloppaient, franchir des lacs et des mers, être entraînés et être abandonnés successivement et à mesure que la fusion du véhicule s'opérait, et tomber à la surface des dépôts d'alluvions et de comblement dont jusqu'ici on a pensé, bien à tort, qu'ils faisaient partie.

En commençant cet article, nous avons dit que les alluvions des lieux élevés étaient des indices irrécusables du passage des eaux sur certains massifs qui, vraisemblablement, n'avaient pas été submergés. Les eaux provenant des fontes subites de neige ou des glaciers, ont dû nécessairement se répandre en nappes irrégulières, parcourir le sol et en suivre la déclivité pour se rendre dans les cavités, dans les vallées actuelles, en laissant des traces de leur passage; mais ces nappes boueuses et de peu de profondeur ne peuvent avoir déplacé que des sables et du menu gravier, et la vitesse qu'elles ont pu acquérir a dû être très-faible, puisqu'elles ont laissé sur place des galets et des détritus qu'elles auraient rejetés au loin et dans les dépressions, si elles avaient marché avec quelque rapidité. Lorsqu'elles ont rencontré des obstacles, tels que des pointes de roches ou des blocs assez gros, elles ont formé à l'amont des bourrelets très-peu saillants mais reconnaissables; à l'aval, elles ont creusé dans le sol des sillons bien visibles, dont la profondeur et la longueur décroissent rapidement et qui disparaissent bientôt.

Du moment que ces nappes d'eau, dont l'existence ne peut être mise en doute et qui ont laissé des traces de leur passage, paraissent ne pas avoir acquis assez de force pour entraîner les galets et les cailloux existant sur le sol, on ne saurait songer à leur attribuer le transport des blocs disséminés à la surface des alluvions existant hors des vallées, et qui y avaient été rejetés avant la disparition des

glaciers ; de sorte que la dispersion de ces blocs, contrairement à ce qui paraît évident en ce qui concerne ceux du fond des vallées, serait due à une cause entièrement indépendante de l'action des eaux, et qu'à l'avenir il y aurait lieu de former deux classes de ces blocs, comprenant, la première, ceux qui ont été rejetés sur les limites des glaciers, la seconde ceux qui, à partir de ces limites, ont été flottés et transportés au loin.

Maintenant, et en raisonnant dans la même hypothèse, les formes des blocs erratiques s'expliqueront avec moins de difficulté : en effet, ceux de ces blocs qui sont demeurés engagés dans les sables des moraines sont parfaitement arrondis, et généralement tous ceux qui se trouvent aux pieds des talus et sur leurs limites ont les angles plus ou moins émoussés ; formes résultant sans aucun doute de l'action imprimée à toute la masse, de la trituration des roches, et des frottements que les éléments ont dû subir en glissant les uns sur les autres et en éprouvant un mouvement continuel, déterminé par les glaciers eux-mêmes.

Les blocs enveloppés de glace, rejetés dans le voisinage des massifs ou entraînés au loin, ont généralement conservé les formes qu'ils avaient reçues avant leur déplacement ; les uns, provenant de roches dont la décomposition à l'air est extrêmement lente et insensible, offrent des angles moins émoussés, des surfaces planes et des formes polyédriques ; les autres, les formes d'ovoïdes ou de sphéroïdes souvent réguliers ; et ces formes paraissaient autrefois la preuve la plus évidente du transport plus ou moins prolongé des blocs erratiques dans les eaux : mais on avait négligé de tenir compte de certains faits qui s'accorderaient difficilement avec cette théorie et surtout de remarquer :

1° Que des blocs provenant de la même origine, *du*

même massif de rocher et de la même composition, transportés dans une même localité, et qui, par conséquent, auraient dû être également usés et arrondis, n'offrent pas les mêmes formes; quelques-uns sont anguleux avec leurs arrêtes légèrement émoussées, et d'autres sont presque parfaitement sphériques;

2° Que, dans un même lieu, et en comparant des blocs de diverses espèces de roches granitiques, à très-peu de chose près également résistantes, il arrive souvent que ceux qui ont parcouru le plus long trajet, sont très-fréquemment ceux dont les formes sont anguleuses;

3° Enfin que, contrairement à ce qui aurait eu lieu dans le cas d'un transport violent dans les eaux, les blocs les plus gros sont souvent composés des roches dont les analogues sont plus éloignés.

§. 4.

CARACTÈRES DES MORAINES.

Occupons-nous maintenant des dépôts dont nous avons attribué la formation à l'action d'anciens glaciers, et que nous désignerons sous le nom de *moraines* pour les distinguer de ceux dont il vient d'être question : nous examinerons ensuite si cette *qualification* peut leur être conservée.

En quittant la *plaine alluviale* d'Éloyes, aussitôt que l'on parvient à la hauteur des vallons de Rougerupt et de la Grande-Courrue, on s'aperçoit que les amas de sables et de cailloux s'élèvent de plus en plus au-dessus du fond de la vallée principale, et forment des monticules, de bas en haut, jusqu'aux cols d'où partent ces vallons.

Les surfaces de ces amas, loin d'être planes ou coordonnées à un plan général de stratification, sont au contraire très-irrégulières et mamelonnées : on y chercherait inutilement les traces d'un ancien dépôt divisé et morcelé aujourd'hui, et l'on reconnaît, à leur inspection, qu'ils sont indépendants les uns des autres, comme des masses de remblais coniques, jetées çà et là sur un terrain que l'on aurait voulu recouvrir et provenant d'un même point de départ, mais ainsi disposées par un agent qui n'opérait pas à la fois, comme les eaux courantes, le transport et le nivellement des matériaux soumis à son action.

Les sables et les blocs sont mélangés avec confusion, comparativement à ce que l'on observe dans les dépôts de comblement; ils ne sont jamais disposés par ordre de pesanteur spécifique, en couches plus ou moins bien prononcées, mais cependant on y remarque un caractère constant, sans exception propre à tous les dépôts classés dans le même groupe, c'est que le sable et les menus graviers plus ou moins mélangés, forment une masse dans laquelle les blocs se trouvent comme suspendus à toutes les hauteurs; ce qui indique que ces blocs ont été enfouis dans le sable à toutes les époques de la formation, qu'ils ont été rejetés en même temps que lui, enveloppés sur la place même où ils sont tombés.

Ces derniers dépôts ne peuvent être comparés aux cônes d'éboulement qui se forment sur les plaines et aux pieds des montagnes escarpées; les arrêtes de ces cônes sont rectilignes, et leurs matériaux ont un arrangement particulier. Ici nous voyons des bourrelets irréguliers, souvent plus épais vers les lieux élevés que dans le fond des crevasses, offrant des renflements indistinctement, soit sur les pentes rapides, soit sur des plateaux isolés; appliqués sur les flancs des montagnes, soit d'un seul côté

d'une vallée, soit sur les deux versants, mais à des hauteurs fort différentes.

Leurs matériaux accumulés par masses ne présentent pas l'arrangement qu'ils auraient pris s'ils avaient pu rouler au loin sur des plans inclinés et se classer dans le fond des cavités, comme cela a lieu dans les cônes d'éboulements. Les renflements des bourrelets sur les points les plus élevés et sur les pentes les plus rapides sont des dispositions entièrement différentes de celles de ces cônes, dont l'épaisseur augmente progressivement du sommet à la base. La distribution des bourrelets sinueux qu'ils constituent et dont les crêtes se relèvent dans les portions les plus profondes des vallées, doit faire supposer, au premier aspect, que les sables et les blocs de quelques-uns de ces dépôts ont été rejetés entre les parois des cavités ouvertes dans des massifs ayant une certaine tendance à se rapprocher, et qui exerçaient contre les détritus renfermés entr'eux une pression considérable.

Dans cette localité que nous venons de citer, nous trouvons un premier exemple de deux terrains composés tous deux de sables, de cailloux de diverses dimensions, et qui cependant diffèrent essentiellement l'un de l'autre, on n'en saurait douter. Dans le premier, celui que l'on suit jusqu'au col de la Grande-Courrue, que l'on retrouve ensuite au col de la Demoiselle, et qui descend jusque dans la vallée de la Moselle par deux directions différentes en contournant la montagne de Parmont, on ne voit aucune trace de stratification, aucun arrangement indiquant le concours d'une eau courante qui aurait, sans le moindre obstacle, entraîné dans le fond des dépressions voisines la totalité de ces débris, appartenant tous sans exception aux roches encore en place dans le voisinage, aux granites, eurites, grès des Vosges : dans le second, au contraire, on

voit qu'il y a eu nivellement des matières, qu'il y a eu transport dans le sens de la vallée, et l'on rencontre des roches étrangères à la contrée.

Les planches VI et VII, figure première, représentent, la première le dépôt de Rougerupt, et la deuxième celui de la Grande-Courrue.

A partir de C, planche VII, on remarque aux points C, C, B les amas de sables et de blocs établis sur l'un des versants du vallon jusqu'en B où ils ont croisé et comblé le fond de ce vallon; le ruisseau de la Grande-Courrue s'est ouvert un passage dans le dernier massif jusqu'à la base granitique et élargit cette coupure chaque jour davantage; il entraîne facilement les sables de la partie inférieure et cause des éboulements souvent assez considérables; il charrie ensuite les sables, mais les blocs demeurent sur place et encombrent son lit.

A partir du col même de la Demoiselle, où l'on remarque divers bourrelets dirigés vers le Valcourrue, le dépôt se développe de A en B. pl. VI.

Sur ce croquis (n° 6) on a indiqué ces bourrelets au point A, leurs limites par une ligne ponctuée, et l'emplacement des blocs isolés à la surface par les lettres B'B' : les sommets des cônes isolés se remarquent particulièrement en B et F; en B''B'', on rencontre quelques blocs isolés, rejetés hors des limites du dépôt et reposant sur une légère couche de sol formée principalement des détritus de la roche sous-jacente.

Aux points A'', pl. VII, où les deux dépôts sont venus se réunir, on remarque cette série de monticules ayant la forme de cônes tronqués et sur partie desquels la ville de Remiremont est bâtie : leurs matériaux, remaniés par les eaux du cours d'eau coulant dans la vallée et mélangés aux débris entraînés par eux, ont été recouverts ensuite par

une couche, à très-peu de chose près horizontale, de terrain de transport : on y voit des schistes et autres roches venant des environs de Bussang et de Saint-Maurice, dont on chercherait inutilement des traces dans les massifs situés hors de la vallée.

Au point C, planche VI, on a mis à découvert des roches granitiques, usées, polies et dont les surfaces sont découpées par des sillons irréguliers, creusés par l'action des sables qui, pendant un temps plus ou moins long, ont été mis en mouvement et pressés contre elles à mesure qu'ils étaient repoussés vers le bas (planche XII, fig. 4). Toutefois l'épaisseur du dépôt est beaucoup plus grande vers les points BB, disposition entièrement différente de celle de tous les remblais formés par les eaux courantes, soit dans le lit ou sur les rives des cours d'eau, soit dans les lacs ou bassins où dégorgent les rivières.

Si nous continuons à remonter la vallée de la Moselle nous rencontrerons ensuite d'autres amas de sables, de galets et de blocs différant comme ces derniers, sous tous les rapports, des terrains de transport.

En s'écartant vers la droite et à quelque distance de la route, à la hauteur du pont de Maxonchamp et après s'être élevé de 170 mètres au-dessus du niveau de la rivière près de ce pont, on parvient au lac de Fondromé, situé dans un cirque ouvert dans le massif de la petite chaîne des Vosges; ce lac se trouve à peu près à moitié de la hauteur verticale mesurée du fond de la vallée au sommet des montagnes qui l'entourent et le dominent, et dont les flancs sont déchirés et découpés en escarpements pour ainsi dire verticaux.

L'ouverture semi-circulaire qu'il occupe (planche XI, fig. 2) ne ressemble en aucune façon aux crevasses rectilignes ou sinueuses qui divisent les masses minérales et que l'on

nomme vallées ; c'est un entonnoir ouvert brusquement dans le flanc de la montagne, à la manière des bassins de réception de certains torrents, mais ayant une issue largement ouverte et un canal d'écoulement peu profond, par lequel s'échappe, en un bien faible ruisseau, le trop plein du lac, alimenté aujourd'hui comme autrefois sans aucun doute par quelques sources, par les eaux pluviales qui tombent sur les plans inclinés du pourtour du bassin, mais dans lequel aucun ruisseau ne vient dégorger.

La chaussée du lac est établie suivant une courbe présentant sa partie convexe vers l'extérieur du cirque qui se trouve ainsi complété ; de sorte que les eaux occupent un espace presque circulaire, dont les limites sont, d'un côté, des montagnes de roches granitiques, et de l'autre, une ceinture de débris amoncelés de *ces mêmes roches*, sur la pente même du plan incliné formant le prolongement de celui qui comprendrait le faîte et les flancs de la montagne et qui se trouve interrompu vers son milieu.

Cette chaussée est formée, non par des roches, mais par des sables et des cailloux arrondis de diverses dimensions. Ces matériaux ont-ils été transportés et déposés par les eaux courantes, ou ne sont-ils que les restes d'un ancien cône d'éboulement? assurément non ! et pour s'en convaincre, il suffira de considérer de quelle façon ils sont disposés.

Ils forment du côté de la vallée un bourrelet circulaire, au point même où la pente de la montagne s'incline, à partir du pallier occupé par le lac et où les eaux auraient acquis une vitesse considérable, cette pente étant moyennement de 15 pour cent. ; un courant élevé au niveau du lac, et quelle que fût sa direction, aurait comblé le bassin dont le fond est de 15 à 20 mètres en contre-bas de la chaussée. Un torrent partant du lac, en le supposant dans des circonstances que nous ne pouvons admettre, et en supposant qu'un torrent ait pu

en sortir, aurait poussé les sables et les galets hors du goulot et au delà des cônes d'éboulement, les aurait ensuite déposés dans la vallée, tandis que la chaussée se trouve en tête de ce canal et que, dans le bassin où les déjections auraient dû avoir lieu, il n'y a *aucune trace de terrain de transport* composé d'éléments provenant des bassins du lac. Ce bourrelet circulaire ressemble encore moins à un cône d'éboulement à arrêtes rectilignes, ayant à la partie inférieure un renflement où les plus gros blocs se réunissent : ici comme dans tous les dépôts que nous examinerons désormais, le sable forme une masse dans laquelle sont enveloppés et disséminés tous les autres matériaux, et des blocs arrondis qu'elle a en quelque sorte retenus et dont elle a empêché le déplacement.

Ces matériaux appartiennent à la localité même; ils se sont détachés des parois du cirque et sont tombés ensuite dans le bassin; mais celui-ci devait être rempli par un massif sur lequel les sables et les blocs ne pouvaient se fixer et acquérir de stabilité et autour duquel ils se sont accumulés successivement, en constituant une sorte de ceinture dont l'épaisseur augmentait de plus en plus. Ce massif a disparu, le remblai seul est resté, modifié sans doute au moment où un changement peut-être subit a eu lieu; mais il a conservé dans son ensemble sa forme caractéristique et il s'élève sur le bord d'une dépression dans laquelle un obstacle l'a empêché de descendre.

La coupure par laquelle s'opère l'écoulement des eaux du lac pourrait s'approfondir facilement si le volume des eaux débitées était plus considérable, mais elles manquent de la force nécessaire et elle n'éprouve aucune modification sensible : cependant si, par une cause accidentelle ou par suite d'un travail exécuté par la main des hommes, elle était creusée davantage, le lac ne tarderait pas à se dessécher

et se convertirait en un marais tourbeux, ayant une parfaite analogie avec ceux dont il sera question plus tard.

Dans le vallon de Morbieux, entre Ferdrupt et Ramonchamp, nous voyons un dépôt absolument semblable à ce dernier sous le rapport de la composition et de la distribution des matériaux, de la forme et de la position qu'il occupe.

Il constitue un bourrelet de 37 mètres d'épaisseur, dont les extrêmités vont s'appuyer sur les deux versants opposés du vallon, ayant une forme légèrement circulaire et une longueur, mesurée sur la crête, de 637 mètres. La coupure par laquelle les eaux du ruisseau descendent du col de Morbieux est pratiquée à l'extrêmité droite, entre le massif de sable et les rochers qu'il touchait autrefois, et comme cette coupure est assez profonde pour permettre à la totalité des eaux de s'écouler, le terrain qui aurait pu être inondé, dans le cas où elles se seraient élevées presqu'à la crête du barrage, est entièrement à sec et l'on peut en examiner convenablement les dispositions.

Nous avons figuré, planche IX, figure première, le vallon de Remanviller, et le barrage dont il est question, désigné dans la localité sous les noms de *Sablons de Remanviller*. Le sable, en effet, est l'élément dominant, et les personnes qui cherchent le moins à se rendre compte de la manière dont chaque terrain a pu se produire, n'ont pas manqué cependant de remarquer ces sables et ces cailloux, qui se trouvent si singulièrement placés en travers du cours d'une vallée, et forment un massif entièrement indépendant et isolé.

Le profil général, relevé suivant le cours du ruisseau, planche XII, figure 2, nous indique une pente de 0^m, 0828 % immédiatement à l'amont du barrage, et à l'aval une pente de 0^m, 029 % seulement.

D'après la coupe en long, on voit qu'il n'existe pas de renflement dans le milieu du dépôt, dont la crête s'abaisse graduellement, dans la direction de la coupe, de 9 mètres environ à partir de son extrémité gauche, et les coupes transversales nous font voir qu'à partir de la crête, le massif s'incline vers l'aval et présente une arrête polygonale et se termine par des talus inclinés de 11 à 16°, tandis qu'à l'amont il n'y a de la crête à la base qu'un seul talus bien dressé et ayant moyennement 20° d'inclinaison.

Après avoir considéré les coupes, si l'on jette les yeux attentivement sur chacune des deux figures et que l'on compare le terrain de comblement de la plaine de Thiaville, planche XI, figure 2, à cet amas de sables et de graviers de Remanviller, on comprendra bien vite qu'il existe entr'eux une différence notable, et que si le premier s'est formé par voie de transport opéré par des eaux courantes, les matériaux dont se compose le dernier, et qui proviennent *tous de la localité*, n'ont pu être mis en mouvement par le même agent.

A l'amont des Sablons, la vitesse de l'eau coulant dans un canal de 3 mètres de large et de 1 mètre de hauteur serait de plus de 11 mètres par seconde, vitesse qui ne permettrait pas à des sables et à des matières réduites en de très-petits volumes de s'arrêter et de se fixer dans le lit même du torrent. Un peu au-dessous des Sablons, elle ne serait plus que de 6m 72 sur une pente de 0m 029 %., mais encore trop forte pour cesser de mettre en mouvement ces mêmes matériaux : ils sont demeurés à près de 60 mètres au-dessus du fond de la vallée de la Moselle, où ils seraient venus s'arrêter s'ils eussent été charriés par un courant qui les aurait distribués suivant les lois ordinaires, et qui, certainement, n'aurait pas formé un barrage de

37 mètres de hauteur au travers de son propre lit ; ils ne se sont pas arrêtés dans le *plain* de Remanviller, qui les sépare de la Moselle et qu'ils auraient recouvert si ces terrains avaient été inondés au moment où les débris des roches de pourtour du vallon se détachaient des cîmes et des flancs des montagnes, étaient entraînés dans le fond même de ce vallon, en passant par dessus un massif qui ne pouvait être formé que de glace ; ce massif a disparu, laissant à nu le lit qu'il avait recouvert et protégé contre l'envahissement des détritus, au point où il se terminait et où seulement les matières rejetées par lui pouvaient s'arrêter.

Nous avons figuré, planche XIII, figures 3 et 4, un semblable dépôt, situé dans une vallée latérale de la Moselle au-dessus de Rupt, et *présentant* divers étages jusqu'au col de Longegoutte.

En remontant le vallon de Château-Lombard au Thillot et à environ 50 mètres au-dessus du niveau de la Moselle, on aperçoit un monticule de sables et de graviers de forme conique ayant 75 mètres de hauteur. Il s'avance vers le chemin dans une direction transversale à celle du thalweg et s'appuie aux montagnes comprises entre la tête du midi et la tête Mosique.

Il se termine aujourd'hui au point C, planche VIII. Mais il paraît qu'il se prolongeait autrefois jusqu'au point B, du côté opposé du vallon, où l'on voit encore les traces du dépôt : les limites du massif entier sont très-approximativement indiquées par une ligne ponctuée, passant en avant des deux étangs placés à gauche du chemin en montant, et près desquels on voit un amas de matériaux qui dépendaient de la masse entière, et laissés comme des témoins de la continuité première du barrage, détruit aujourd'hui en grande partie et dont l'extrémité droite s'est

bien conservée : c'est cette portion que l'on nomme dans le pays la *côte des Sablons*.

Une coupe longitudinale, planche v, figure 3, indique la position de cette côte dans le vallon : elle est située à peu près au milieu de la distance entre la Moselle et le col de Château-Lombard, sur un terrain incliné à $0^{m}0625$ °/₀ de pente. Son sommet est élevé de 105 mètres au-dessus du niveau de la Moselle, dans le lit de laquelle on rencontre des blocs épars des roches du voisinage et dont quelques fragments arrondis se trouvent aussi dispersés sur le sol, entre les Sablons et le Thillot, où vraisemblablement ils ont été conduits au moment où le barrage s'est ouvert : mais au-delà des points où se terminent les talus des Sablons, et particulièrement à l'amont, il n'existe aucune trace de sables, de graviers, que l'on puisse considérer comme le prolongement de la formation.

A partir du milieu du village de Bussang, la route, dans la direction de Saint-Maurice, monte brusquement sur une sorte de contrefort avancé de la base de la montagne dominant le côté droit de la vallée ; elle se maintient quelques instants sur le sommet de ce contrefort et descend ensuite sur un plan incliné qui se prolonge jusque tout près de Saint-Maurice, en présentant des ondulations chaque fois qu'il en existe à droite et à gauche dans les montagnes.

Toute la masse du contrefort, à l'exception de quelques roches granitiques que l'on voit apparaître vers l'extrémité inférieure du plan incliné, est composée de sables, de graviers et de gros blocs arrondis de diverses roches, formant un barrage de 35 à 40 mètres de puissance au travers de la vallée, et au milieu duquel la Moselle, à peine à un kilomètre de sa source, s'est ouvert un passage en enlevant les sables et les galets, mais en laissant son lit

obstrué par des blocs de 1 à plusieurs mètres cubes, qu'elle ne saurait déplacer et dont certainement, dans aucun cas, elle n'a pu opérer le transport.

Dans cette localité, comme dans celles dont nous venons de parler, nous trouvons la vallée obstruée par des masses de détritus qui se relèvent tout-à-coup et forment des barrages d'un côté à l'autre du bassin, ayant à l'amont des pentes beaucoup plus escarpées qu'à l'aval, leurs plus grandes dimensions, en hauteur et en largeur, au point même où ils commencent, et une courbure dont la partie concave regarde la partie supérieure de la vallée, et qui enfin n'ont aucune des dispositions distinctives des dépôts de comblement, des cônes de déjection des torrents.

Au point où les vallées de Ventron et de Travexin viennent se réunir, on voit les restes *d'un barrage circulaire* de 30 à 35 mètres de puissance, qui s'étendait autrefois d'un côté à l'autre de cette dernière vallée et la *fermait* complétement : une ouverture assez large, pratiquée à son extrémité gauche, offre un passage plus que suffisant à l'eau du ruisseau, qui a dû être retenue pendant un certain temps et s'étendre sur tout ou partie du bassin entièrement à sec aujourd'hui; ce bassin, à en juger par la présence des couches de tourbes de la prairie, a dû demeurer pendant quelque temps à l'état de marais, jusqu'à ce que le lit du ruisseau fût suffisamment approfondi.

Les talus de ce barrage ont, du côté d'amont, une inclinaison beaucoup plus forte que vers l'aval, disposition que nous avons déjà eu occasion de remarquer et que l'on doit considérer comme un des caractères particuliers de ces sortes de dépôts (pl. II).

Un peu plus bas et en descendant vers Cornimont, on voit des amas de sables et de graviers qui semblent être les restes de barrages analogues; mais nous remarquons

pour la première fois une suite d'étages successifs indiquant que le massif autour duquel ils se sont formés a varié dans sa position et s'est retiré successivement, à partir du point le plus bas, en remontant vers les parties les plus élevées de la vallée.

L'ouverture pratiquée dans le milieu même de ces monceaux de débris ayant 50 mètres d'épaisseur, a 250 mètres de largeur au-dessus et 14 mètres seulement dans le bas; sa profondeur est de 40 mètres; les talus sont inclinés à 14° 55 minutes moyennement, mais sont découpés çà et là par des escarpements presque verticaux, qui se produisent chaque fois que les eaux ont sapé une partie de leur base.

Les sables se prolongent jusque tout près de Cornimont, à quelque distance à l'amont du pont situé à l'entrée du village; mais ils disparaissent entièrement au-delà de ce point, et l'on n'en voit aucune trace dans la vallée de la Moselotte dans laquelle se jette le ruisseau de Ventron.

Remarquons que le sommet du dépôt est à 100 mètres au-dessus de la Moselotte; qu'il est situé au point le plus étroit de la vallée de Ventron, dont la largeur, mesurée à la Côte-des-Sables, n'est que de 250 mètres, tandis qu'en face de la vallée secondaire de Travexin, cette largeur est de plusieurs centaines de mètres; que la pente du thalweg est moyennement de 4 centimètres par mètres, et que l'eau, dans le ruisseau, coulant dans un canal de 5 mètres de large et 1 mètre de profondeur lors des eaux moyennes, a une vitesse de 8^{m}, 61^{c} par seconde.

L'emplacement même des sables doit être remarqué : c'est le point le plus étroit de la vallée, celui où les eaux, en supposant qu'elles aient amené ces matières, auraient acquis la plus grande vitesse, puisqu'elles devaient y rencontrer un canal d'écoulement beaucoup moins large, en admettant

même qu'elles aient atteint le sommet du barrage et qu'elles se soient élevées à 50 mètres au moins au-dessus de leur niveau habituel. Mais d'un autre côté, nous voyons le barrage de la vallée de Travexin situé à la rencontre des deux vallées, en avant d'un espace assez considérable de terrains qui est resté entièrement découvert; il faut donc, si l'on attribue la formation de ces dépôts à la même cause, admettre que deux courants agissant dans des circonstances absolument semblables ont cependant produit des effets différents; qu'ils n'ont laissé des détritus que sur les plans les plus inclinés et dans les portions de leurs lits où ils avaient acquis la plus grande vitesse; qu'ils ont d'eux mêmes obstrué leurs lits en y construisant des barrages énormes qu'ils ont d'ailleurs indistinctement placés, soit dans les parties resserrées, soit dans les parties les plus larges des vallées, ce qui est également impossible et invraisemblable.

Les eaux du lac de Longemer sont retenues par une digue composée de sables et de graviers, élevée de 5 à 6 mètres au-dessus de leur surface, présentant à l'amont un talus assez escarpé, mais qui vers l'aval se prolonge fort loin et forme un plan assez régulier légèrement incliné; une échancrure étroite et peu profonde laisse échapper le trop plein et donne passage à un ruisseau dont le lit ne subit aucune modification apparente et sensible, de sorte que le régime du lac semble ne devoir éprouver aucune variation tant que, par suite des travaux exécutés de main d'homme, le canal d'écoulement n'aura pas été approfondi (planche v, figure 2, et planche xiii, figure 1).

Cette barrière ne fait pas partie des massifs de montagnes qui entourent le bassin; elle est formée de *matériaux rapportés* et provenant des diverses parties du cirque d'où ils ont été extraits; mais ont-ils été trans-

portés par les eaux, par un torrent provenant du bassin de Retournemer, traversant le bassin de Longemer, et déposant ces matériaux à l'extrêmité inférieure de ce bassin? Pourrait-on se rendre compte d'un semblable mode de transport et l'expliquer? Ne sait-on pas que les eaux d'un torrent, en arrivant dans le bassin, l'auraient préalablement rempli et auraient perdu graduellement une partie de leur vîtesse; qu'elles auraient en premier lieu opéré le comblement d'une cavité dont le fond, à en juger par la nature des plages de la partie supérieure, n'est revêtu d'aucune formation de transport; qu'elles auraient nivelé successivement la dépression aujourd'hui occupée par un lac et y auraient construit un massif de déjection en relief (dans l'hypothèse d'un torrent) ayant une forme bombée.

Mais si nous admettons la présence d'un massif de glace enfermé entre les montagnes, tout s'expliquera : l'amas de matériaux rejetés à sa surface s'est formé au point où se terminait le glacier; en disparaissant, ce glacier a laissé une cavité entièrement vide, dans laquelle s'est ensuite formé un lac bien différent de celui qui est situé à l'origine de la vallée, le lac de Retournemer; la formation de celui-ci est liée à celle de la vallée, et la barrière ou la ceinture de rochers qui retiennent ses eaux, ont été produites en même temps que les massifs constituant les montagnes et par les mêmes causes; mais celui de Longemer, ceux de Lispach et de Gerardmer ne se sont établis que postérieurement, dans des vallées d'abord ouvertes et par suite de modifications apportées dans la distribution des lieux, d'opérations exercées par les agents destructeurs sur des masses minérales dont les débris sont venus s'amonceler sur un certain point et interrompre le cours des ruisseaux dont les eaux ne coulent plus aujourd'hui dans leurs thalwegs primitifs.

En descendant vers Gerardmer, nous voyons un autre massif de sables et de galets, de blocs venant des forêts et de la gorge de Xonrupt, traversant la vallée dans la direction du Saut-des-Cuves, et sur lequel viennent passer la route de Saint-Dié, en avant du pont de Vologne, et le chemin du Valtin : il fermait autrefois le bassin qui, à l'amont jusques dans le voisinage de Longemer, a été submergé; ce bassin est resté à l'état de marais, dans lequel s'est formée une couche assez puissante de tourbe au moment où le lit du cours d'eau s'est approfondi suffisamment.

Des traînées de blocs et de graviers partent des montagnes dominant le village de Gerardmer, se dirigent ensuite vers le lac dont les digues sont composées des débris des roches du voisinage.

Au delà de la digue d'aval, pendant quelque temps on ne rencontre que quelques blocs épars de diverses roches provenant du haut de la vallée, puis on parvient ensuite à un bassin à fond plat, recouvert de puissantes couches de tourbe et ayant l'aspect d'un lac desséché et fermé par de véritables montagnes de sables vers la scierie du Belliard, au-dessous de laquelle se présente un nouveau bassin tourbeux, également fermé par des montagnes de sables et de graviers vers le hameau de Rein-Brice, un peu en avant du Thôly.

Ces montagnes et celles qui, au nombre de quinze, se trouvent échelonnées au-dessus du lac de Lispach, dans la vallée de Chajoux, sont des exemples remarquables de moraines terminales à plusieurs étages (voir planche XV, figure 1, planche IV, planche V, figure 1, planche VII, figures 2 et 3, planche XII, figure 1, et planche XIII, figure 1.)

Celles du Tholy sont représentées, planche IV, vues de l'amont; à gauche et dans le fond, on voit des montagnes granitiques dans lesquelles est ouverte la vallée de Cleurie,

et entre lesquelles s'élève cette barrière de sables et de graviers, coupée aujourd'hui vers son milieu et bordant le canal par lequel s'échappe le ruisseau, dans un lit ayant de 2 à 6 centimètres par mètre de pente; ce lit est encombré de blocs que les eaux ne peuvent déplacer. A une époque peu reculée, les tourbières étaient presque totalement submergées, mais à la suite d'une inondation, le canal d'écoulement s'étant creusé de plusieurs mètres, l'eau a cessé d'être retenue et a abandonné graduellement le bassin qu'elle paraît avoir occupé long-temps, à en juger d'après la puissance de la couche tourbeuse.

Un croquis de plan indique leur position dans un des points les plus resserrés de la vallée, pl. III; la coupe de la pl. V, figure 1, fait voir de quelle manière les lambeaux du barrage ancien sont distribués de droite à gauche du ruisseau; enfin le profil, relevé entre la tourbière et leur limite inférieure à gauche de la vallée, fera beaucoup mieux comprendre leurs formes qu'une longue description (pl. XII, fig. 1).

A l'aval se trouve le premier étage, ayant une puissance de 92 mètres, terminé à l'amont par un talus incliné de 25 à 30° et à l'aval de 17 à 20°; vient ensuite l'étage moyen, sur le talus extérieur duquel quelques ravins se sont ouverts; enfin à l'extrêmité supérieure, le 3e et dernier étage, au pied duquel se termine le dépôt tourbeux.

Nous ne répéterons pas ce que nous avons dit à l'occasion des diverses digues de même nature, toute discussion ultérieure serait entièrement inutile; il nous suffira de dire que ce massif, étant entièrement isolé et indépendant, ne se prolongeant ni à l'amont ni à l'aval, n'ayant aucune trace de stratification, n'offre aucun des caractères propres aux terrains de transport et de comblement, et que, vouloir attribuer sa formation à l'action des eaux, ce serait mé-

connaître les lois qui ont régi d'une manière invariable et constante les cours d'eau et leur mode d'action.

CONCLUSION.

Nous avons cherché à établir en premier lieu de quelle manière et suivant quelles lois les eaux agissent à la surface de la terre, attaquent, corrodent les masses minérales, en déplacent certaines parties, les transportent et les abandonnent ensuite.

Nous avons indiqué ensuite quels étaient les terrains auxquels le nom de formation de transport et de comblement paraissait devoir être conservé, et nous sommes entrés dans quelques considérations sur le transport des blocs erratiques, transport que nous ne pouvons attribuer à l'action seule de l'eau à l'état liquide ; enfin nous avons cité quelques exemples des dépôts que, dans une précédente notice, nous avons qualifiés de *moraines* (1).

Maintenant il ne nous reste plus que quelques mots à ajouter aux considérations qui précèdent et aux détails beaucoup trop courts que nous avons donnés sur une question que nous aurions désiré traiter d'une manière plus complète ; mais l'esquisse que nous venons de tracer, toute imparfaite qu'elle soit, aura, nous l'espérons, pour effet d'appeler l'attention des géologues sur un des points les plus importants de l'histoire géologique des Vosges.

D'après ce qui précède, nous distribuerons de la manière suivante les terrains confondus jusqu'ici dans le même groupe des terrains de transport et de comblement, savoir :

(1) *Annales de la Société d'Émulation des Vosges*, t. IV, 1er cahier, 1840.

TERRAINS SUPERFICIELS OU SUPÉRIEURS.	A. DÉPÔTS PRODUITS PAR L'ACCUMULATION.	1er *Groupe ; 1° de détritus de végétaux*	....	Tourbe.	
		2° *Groupe ; 2° de diverses substances minérales* ..	*a.* Par suite d'éboulements récents.	Fragments anguleux de roches.	
				Terres végétales, sables.	
			b. Par suite de l'action des glaciers (*moraines*).	Sables, galets ; blocs et débris de roches diverses.	
	B. DÉPÔTS DE TRANSPORT ET DE COMBLEMENT.	3° *Groupe supérieur* .... (*Groupe moderne*).....	....	Limon, sables et galets.	
		4° *Groupe inférieur*.... (*Groupe des blocs erratiques*).....	*a.* Alluvions hors des vallées.	Blocs erratiques ...	*a.* Transportés.
					b. Rejetés sur les rives des glaciers.
			b. Alluvions du fond des vallées.	Argiles et marnes, sables et galets.	

Nous avons des données précises sur le mode de formation des tourbes, des éboulements, et sur les formes qu'affectent les amas de matières qui tombent d'elles-mêmes et constituent, aux pieds des massifs dont elles proviennent, des sortes de coulées coniques, à arrêtes rectilignes et offrant à leur base un renflement composé des matériaux ayant les plus fortes dimensions.

Nous avons vu suivant quel mode les rivières transportent des détritus ; dans quelles circonstances elles peuvent mettre en mouvement des blocs, et comment s'opère le comblement des bassins où elles dégorgent ; comment les torrents agissent

et entassent des monceaux de ruines dans leurs lits de déjection. Tous les terrains produits par les divers agents ont des caractères propres qui peuvent les faire reconnaître et classer à la première inspection; quant aux dépôts dont il a été question en dernier lieu, ce que nous en avons dit suffira sans doute pour établir convenablement leurs caractères distinctifs.

Les uns, que nous nommerons moraines *latérales*, sont placés sur les flancs ou sur les sommités de quelques montagnes, souvent d'un seul côté d'une vallée, quelquefois dans le fond même des dépressions, parallèlement à la direction des montagnes qui la bordent, ou croisant sous divers angles les axes longitudinaux des vallées, forment des bourrelets saillants sur le sol et se trouvent, dans la plupart des localités, hors de la portée des eaux des rivières; ils résultent d'une action qui a eu lieu d'un seul côté d'une vallée et ne comprennent aucuns fragments de roches étrangères aux massifs auxquels ils sont liés.

Les autres, ou les moraines *médianes*, placés en face de l'embranchement de deux vallées, renferment des matériaux provenant de deux directions opposées; ils semblent avoir été produits dans un même temps par deux agents qui venaient se joindre aux points où se trouvent ces moraines.

Enfin les moraines *terminales* marquent le point où l'action a cessé de se faire sentir, indiquent une limite vers laquelle tous les matériaux ont été rejetés; elles affectent généralement une forme semi-circulaire, traversent les vallées, en entrecoupent le cours et les subdivisent en différents bassins. Elles constituent des massifs à un ou plusieurs étages successifs et parallèles entre eux, ayant du côté supérieur de la vallée une coupure abrupte et se terminant inférieurement en talus alongé; elles s'élèvent subitement sans se lier à des dépôts stratifiés dont l'absence est un fait qui jusqu'alors

a paru constant; enfin leur courbure est tracée à partir d'un point plus ou moins éloigné, mais qui est invariablement placé à l'amont, de sorte que la partie convexe regarde le bas de la vallée.

Dans ces trois sortes de dépôts, il n'existe aucune subdivision que l'on puisse considérer comme une stratification; on y voit pourtant quelquefois, mais accidentellement, des plans irréguliers et inclinés qui semblent marquer les diverses couches de remblais : leur masse principale est composée de sable plus ou moins grossier, dans lequel sont disséminés et enveloppés des galets plus ou moins volumineux et des blocs souvent arrondis, comme suspendus au milieu du sable, mais jamais disposés par couches et par ordre de pesanteur spécifique comme dans les dépôts de comblement.

Ces blocs arrondis ont dû prendre leurs formes sur place, par suite d'une sorte de mouvement imprimé à la masse entière au milieu de ces débris triturés et comprimés avec force. On ne pourrait songer à attribuer ces formes aux frottements éprouvés pendant leur transport dans le lit des ruisseaux ou des rivières qui coulent près de *moraines;* la plupart d'entre eux se trouvent pour ainsi dire encore sur place : ainsi, au col de la Grande-Courrue, près de Remiremont, on voit des sphéroïdes de grès et de granites qui ne sont pas à 20 mètres de distance des rochers d'où ils proviennent; de plus, ils se trouvent hors de la vallée et dans une position telle que, s'ils eussent été déplacés, ne fût-ce que d'un demi-mètre, ils eussent roulé dans le fond du bassin.

Si l'on veut se faire l'idée du travail qui s'opérait sur place même et du frottement que les divers éléments d'un dépôt semblable exerçaient les uns contre les autres, il suffira d'examiner les surfaces parfaitement polies des

roches en place sur lesquelles reposait la masse entière mise en mouvement : des granites fort durs ont été usés et polis de la manière la plus parfaite ; des pentes existant dans ces roches ont été élargies, approfondies, et des sillons quelquefois parallèles, et souvent entre-croisés, et se réunissant les uns et les autres, et de quelques décimètres de profondeur y ont été ouverts ; la fig. 4, pl. XII, représente un de ces rochers corrodés et polis, qui vient d'être mis à découvert récemment par suite d'un déblai pratiqué pour l'ouverture du chemin de Remiremont à Bellefontaine ; de plus, les faces verticales des roches de grès des Vosges sont profondément creusées par des sillons sensiblement horizontaux et souvent très-profonds.

Or les formes de ces dépôts, leurs dispositions, les traces laissées sur le sol et sur les roches sous-jacentes, sont des caractères propres aux *moraines* des glaciers existant, agissant sous nos yeux et reproduisant les phénomènes qui ont eu lieu autrefois dans les contrées situées au-dessous de la limite actuelle des glaces.

La formation des *moraines* ne peut être due à l'action de l'eau à l'état liquide : dans l'hypothèse d'un transport par des eaux courantes, on éprouverait un grand embarras pour expliquer de quelle manière des courants auraient pu produire ces bourrelets coniques et les placer sur des lieux élevés, sans combler en aucune façon les cavités voisines et dans lesquelles il n'existe aucune trace de sable et d'amas de cailloux et de blocs.

De quelles sources seraient sortis ces courants et dans quels lieux ces sources se seraient-elles fait jour, si ce n'est aux points mêmes où commencent les vallées, qui s'écartent du faîte des montagnes dans des directions différentes et se ramifient à chaque instant. Les courants se seraient donc divisés et ramifiés aussi pour se diriger, souvent

à partir d'un même point, dans cinq à six vallées rayonnant autour d'un massif de montagnes et ayant leurs cols souvent très-rapprochés.

Quand même on admettrait que cela fût possible et que, contrairement à ce qui existe dans tous les systèmes de montagnes, un ruisseau pût jaillir et offrir un volume d'eau considérable au col même d'où part une vallée, serait-ce au point même où il est sorti du sein de la terre qu'il formerait des accumulations de matériaux? Ne faudrait-il pas, avant qu'il commençât à déposer les détritus arrachés dans sa marche aux masses minérales placées sur son passage, qu'il eût pu acquérir une certaine force d'action suffisante pour mettre en mouvement ces matériaux, pour les abandonner ensuite, dès que la pente et par suite la vitesse de son cours seraient devenues moins grandes ?

Le volume des eaux des rivières est-il moins considérable qu'autrefois? On ne peut répondre à cette question d'une manière positive, mais il y a lieu de croire que la Moselle, par exemple, n'a jamais et dans aucune circonstance pu s'élever jusqu'au niveau des sablons, soit de Château-Lambert, soit de Remanviller, soit de Rupt, c'est-à-dire à plus de 100 mètres au-dessus de son niveau actuel.

On peut en dire autant des vallées secondaires, qui de tout temps comme aujourd'hui n'ont été arrosées que par de très-faibles ruisseaux : les crues de ces cours d'eau, même en supposant les circonstances les plus favorables, des saisons pluvieuses, la fonte des neiges au printemps, ne paraissent pas avoir dû être beaucoup plus fortes qu'aujourd'hui. Vraisemblablement la culture, le dessèchement des marais, le défrichement des forêts qui sans doute recouvraient une grande partie du sol, l'ouverture

d'un nombre infini de canaux d'irrigation, permettent aux eaux qui tombent sur le sol d'arriver plus promptement dans le fond des vallées, où elles occasionnent des crues beaucoup plus subites qu'autrefois, alors que l'écoulement des eaux sauvages était retardé à chaque instant par de nouveaux obstacles.

Il ne resterait donc plus que l'hypothèse d'une masse d'eau passant par dessus le faîte de la plupart des montagnes, entraînant avec elle une énorme quantité de débris de roches : mais d'où serait venue cette eau recouvrant presque entièrement le système des Vosges à l'exception de quelques-uns des pics les plus élevés, et s'étendant au loin sur toutes les contrées moins élevées ?

Quelle cause eût déterminé dans cette mer des courants violents et dans tant de directions opposées, agissant contrairement à toutes les lois que nous connaissons, en opérant le creusement des vallées, la destruction des massifs élevés pour opérer des dépôts sur les flancs inclinés des montagnes, sur des plateaux séparés entr'eux par de larges et profondes découpures, détachant d'énormes quartiers de roches, les roulant dans les dépressions, les faisant ensuite remonter suivant des rampes escarpées et élevées de plusieurs centaines de mètres, pour les abandonner ensuite, soit sur le faîte de quelques montagnes, soit sur les versants opposés à ceux qu'ils auraient dû gravir d'abord ?

Mais n'avons-nous pas dit que les matériaux des *moraines* appartenaient exclusivement aux espèces minérales du bassin, et sans mélange de substances provenant de loin et qu'on y rencontrerait sans doute, comme dans tous les dépôts de transport, si leur production était l'effet de l'action de ces courants qui ne paraissent avoir existé que dans l'imagination de quelques géologues.

Les terrains superficiels des lieux élevés, d'ailleurs, sont

composés entièrement de détritus de roches sous-jacentes, sur lesquelles s'est exercée l'action des agents atmosphériques, mais ces détritus n'ont été ni charriés, ni déplacés successivement, et surtout ils n'ont pas été *lavés*, ce qui établit entre ces terrains et ceux de comblement une différence bien tranchée.

Sur quelques points il semble pourtant que leurs éléments ont été remaniés, et surtout dans le voisinage des *moraines*, et particulièrement dans les limites des traînées de blocs erratiques ; mais cette opération faite sur place n'est pas l'effet d'un courant qui aurait momentanément recouvert ces terrains affectant les formes des roches recouvertes par eux et en reproduisant les ondulations.

Une eau courante, en passant sur des terrains meubles, les eût modifié en enlevant les arrêtes saillantes et remplissant les cavités ; mais surtout en opérant le triage des matériaux et en les disposant suivant un certain ordre.

Ces dépôts ont pu à diverses reprises être détrempés par les eaux pluviales et être partiellement soumis à l'action des eaux provenant de la fonte des glaces, mais dans aucune circonstance par une lame d'eau de quelque hauteur qui, vu les inclinaisons des pentes du sol, aurait pu acquérir une grande vitesse et entraîner avec elle la plus grande partie des terres et des sables dont il est question.

Sur les côteaux qui bordent la Moselle, cependant, ainsi que nous l'avons dit ailleurs, on voit les traces du passage des eaux, et des galets roulés provenant de la partie supérieure de la vallée se mêler aux détritus de la localité ; mais ces côteaux, quoique élevés de 50 mètres au-dessus du fond de la vallée, ont pu être submergés au moment où la fonte des glaciers a eu lieu, et pour cela il fallait que les eaux s'élevassent seulement de 10

mètres au-dessus des dernières couches du dépôt de comblement qui obstruait le bassin de la rivière et retardait l'écoulement du liquide. Ces plateaux d'ailleurs sont situés à plus de 700 mètres en contrebas des plateaux où se trouvent certains groupes de blocs erratiques, que les eaux n'auraient pu atteindre qu'en s'élevant à peu près à cette hauteur sur toute la contrée, et en recouvrant toute la région moyenne des Vosges, sur laquelle on ne voit pas de traces d'une pareille inondation.

Les blocs dispersés sur les hauteurs et sur les flancs de quelques collines, à quelques centaines de mètres au plus des moraines, nous paraissent donc avoir glissé sur des massifs et sur des plans inclinés recouverts de glaces, jusqu'aux points où ils se trouvent à la surface du terrain superficiel où ils sont demeurés sans varier de place. Quant à ceux qui se trouvent dans les vallées et disséminés sur les dépôts de comblement, ils ont été soulevés au moment de la destruction des glaciers, enveloppés de glaces, charriés par les cours d'eau gonflés momentanément, et abandonnés successivement à mesure qu'il se séparaient des flotteurs auxquels ils étaient d'abord fixés; ils proviennent de la destruction totale ou partielle de quelques *moraines*, et particulièrement de celles qui bordaient les vallées et dont les éléments, les sables et les galets, ont été transportés dans les cavités, dans les bassins déjà en partie remplis de détritus, et ont composé la couche supérieure des dépôts de comblement qni ont pu renfermer ainsi quelques blocs, ceux qui s'étaient détachés les premiers des glaces flottantes (1).

(1) Voir pl. XIII, fig. 2, les deux *moraines* terminales du Rein-Brice et du Belliard : A, B; en B, B, un dépôt stratifié de sables et de galets provenant de la *moraine* A et enlevés successivement et en partie postérieurement à la formation de la tourbe C', C', qu'ils recouvrent partiellement sur certains points.

Chaque fois que les *moraines* terminales ont pu résister, elles ont retenu les eaux ; il s'est formé dans la vallée des lacs qui se sont ensuite desséchés à mesure que le canal d'écoulement ou trop plein se creusait, mais dont quelques-uns subsistente ncore et ne paraissent pas devoir disparaître, à moins que des causes imprévues ne viennent troubler l'ordre établi ; et l'état actuel des choses semble indiquer d'une manière certaine que l'état antérieur des terrains n'a pas été modifié d'une manière subite et violente, au moment où les glaciers que nous supposons avoir recouvert une grande partie de la chaîne des Vosges ont cessé d'exister (1).

Un volume d'eau, tel que celui qu'aurait produit dans chaque vallée la fonte entière et instantanée d'un glacier, en roulant sur des pentes aussi fortes que celles qu'on remarque dans ces cavités, eût renversé tous les obstacles placés sur son passage, et les *moraines* composées de sables tout d'abord : mais l'état de conservation de la plupart de ces *moraines* nous prouve que, s'il y a eu quelques grandes inondations, elles ont été produites par des causes locales, et que les eaux dans l'intérieur des montagnes ne se sont pas élevées à une grande hauteur au-dessus de leur niveau habituel, puisque des amas de sables sans consistance sont restés intacts à quelques mètres au-dessus de la ligne des débordements extraordinaires auxquels sont sujets la plupart des cours d'eau.

Nous ne trouvons donc aucune hypothèse qui puisse satisfaire aussi complétement à l'explication des phénomènes dont nous venons de nous occuper que celle des glaciers :

(1) Voir pl. XIII, fig. 1 : les lacs existant aujourd'hui de Longemer et de Retournemer, et les lacs desséchés et dont les digues ont été ouvertes, de Xonrupt, du Belliard et du Rein-Brice.

seuls ils ont pu remplir ces cavités fermées par des ceintures de terrains n'offrant aucune consistance.

Ces cavités entièrement dépourvues de terrain de transport auraient dû cependant être remplies en premier lieu, si elles n'avaient été préservées par des massifs de glaces que les débris de roches devaient d'abord franchir et à l'extrêmité desquels ils se sont amoncelés. Ce n'est qu'à partir des dernières *moraines*, de celles qui sont le plus éloignées de l'origine des vallées, que commencent les premiers dépôts de comblement, ceux dont les stratifications et la distribution par grandes nappes indiquent assez un travail exécuté par les eaux courantes, caractères que ne présentent dans aucuns cas ceux que nous venons de *qualifier* du nom de *moraines*, que l'on ne pourra plus confondre à l'avenir avec les terrains formés dans le sein et avec le secours des eaux.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Croquis visuel de la vallée de Ventron.

AA. *Moraine* terminale de la vallée de Travexin.

BB. *Moraine* terminale des Champs-à-Nabord, située à l'amont de Cornimont, au point où la vallée de Ventron vient s'ouvrir dans celle de la Moselotte.

PLANCHE II.

Croquis de la *moraine* terminale de la vallée de Travexin, indiquée par les lettres AA sur la planche 1re.

PLANCHE III.

Croquis visuel d'une partie de la vallée de Cleurie, entre le village du Tholy et le Rein-Brice.

A, B, C, A', B', C'. *Moraines* terminales à plusieurs étages, fermant le bassin du Rein-Brice.

E, E. Tourbières et dépôts de comblement formés des débris d'une *moraine* située à l'amont, celle du Belliard.

PLANCHE IV.

Vue de ces *moraines* prise à l'amont, du pont du Rein-Brice.

PLANCHE V.

Figure 1re.

A, B, C. Coupe de la vallée de Cleurie, indiquant les formes générales et la disposition de ces mêmes *moraines*.

Figure 2.

Coupe du lac et de la vallée de Longemer.

A. *Moraine* terminale formant la digue du lac.

Figure 3.

Coupe du vallon de Château-Lambert.

A. Côte des Sablons située entre le col de Château-Lambert et le Thillot sur la droite de ce vallon : cette montagne de sables et de galets faisait partie d'une *moraine* dont on voit encore l'emplacement, et qui s'appuyait autrefois contre les flancs des montagnes granitiques des deux côtés du vallon.

PLANCHE VI.

Plan de la *moraine* latérale de Château-Lombard, près de Remiremont.

A. Bourrelets du col de la Demoiselle.

B, B, F. Massif de la *moraine* et principales aspérités de ce remblai.

B'', B'', B'. Blocs erratiques dispersés à la surface d'une légère couche de terrain d'alluvion.

C. Surfaces mamelonnées et polies de roches granitiques mises à découvert, sur le bord du chemin de Remiremont à Belle-fontaine, près de la maison Crochetez.

H. Montagne de Paremont, sur le sommet de laquelle on ne rencontre aucune trace de dépôts attribués, soit à l'action des eaux, soit à l'action des glaciers.

PLANCHE VII.

Figure 1.

Coupe prise entre la Moselle et le col de la Grande-Courrue à Remiremont.

A, A', A''. Dépôts de comblement du fond de la vallée.

B. *Moraine* terminale de la Grande-Courrue.

C, C. Bourrelets situés entre cette *moraine* et le col; restes de *moraines* médianes et latérales.

Figures 2 *et* 3.

Croquis et coupe de la vallée du Chajoux prise à l'amont de la Bresse, représentant les quinze *moraines* terminales dont la dernière constitue le barrage du lac de Lispach.

PLANCHE VIII.

Plan de la *moraine* de Château-Lambert, A, B, C, et du vallon dont la coupe est figurée p. v, fig. 3.

PLANCHE IX.

Figure 1.

Croquis des sablons de Remanvillers, *moraine* terminale située dans le vallon de Morbieux, près de Ramonchamp.

Figure 2.

Formation de comblement de la plaine de Thiaville, entre Remiremont et Eloyes.

PLANCHE X.

Plan et nivellement d'un petit torrent ouvert dans les terrains superficiels de la vallée de la Moselle à Girmont, au-dessous d'Épinal.

Ce croquis est destiné à indiquer les dispositions générales qu'affectent les eaux de déjection des torrents en activité ou éteints de toutes les contrées où on les observe.

A. Bassin de réception.

B, B'. Canal d'écoulement.

C, C. Lit de déjection dont la courbure a 3 mètres de flèche sur une largeur qui n'est que de 20 mètres (1).

PLANCHE XI.

Figure 1.

Croquis représentant la disposition des éboulements de débris de roches détachées des montagnes granitiques par les agents destructeurs.

X, Y. Base des talus.

A, B. Arrête rectiligne, maximum d'inclinaison de ces talus, qui est de 7710 pour les débris anguleux de diverses roches.

B, C, D. Modification des talus après la formation du bourrelet D.

B, C, C', D'. Nouvelles modifications et réductions de pentes produites à mesure que la hauteur du bourrelet D' augmente.

Figure 2.

Coupe du vallon et du lac de Fondromé à Maxonchamp près de Rupt, indiquant la position du lac et de la *moraine* terminale qui retient ses eaux.

Figure 3.

A. Alluvions des régions granitique et arénacée.

A, A. Terre végétale, dont la surface est plus ou moins parfaitement nivelée.

B, B. Lit de sables, souvent argileux, subdivisés en lames diversement inclinées sur le plan de stratification de ce lit.

C, C. Sables grossiers, renfermant quelques galets.

(1) Les cotes de la coupe transversale sont inexactes : elles doivent être, savoir : à droite, au lieu de 1. 34, de 3. 34; et à gauche de 3. 24 au lieu de 1. 24.

D, D. Sables quarzeux très-purs, traversés par des feuillets contournés d'argile ferrugineuse, et renfermant des amas ou des couches interrompues de galets, etc., etc.

Figure 4.

B. Alluvions de la région calcaire.

A. Terre végétale argileuse, surface ondulée.

B, B. Argiles pures ou mélangées de graviers et renfermant des couches interrompues, composées de galets calcaires, de grès et de silex, souvent réunis par un ciment argilo-calcaire et formant des bancs solides. (Nagelflue.)

D. Suite du dépôt, sables et galets, etc.

PLANCHE XII.

Figure 1.

Nivellement longitudinal de la vallée de Cleurie, entre le Rein-Brice et le Tholy, et des *moraines* figurées pl. III, pl. IV et pl. V, fig. 1.

Figure 2.

Coupe transversale des sablons de Remanvillers, *moraine* terminale figurée pl. IX, fig 1.

Figure 3.

Position des blocs erratiques sur les lieux élevés.

A. Blocs de granites dispersés sur la table de grès des Vosges couronnant le sommet de la montagne du Gris-Mouton, entre la Mousse et les Rubiades.

B. Fond de la vallée de Cleurie, et C, sommités des montagnes que les blocs ont dû franchir.

Figure 4.

Surfaces polies et mamelonnées de roches granitiques mises à découvert sous la *moraine* de Château-Lombard, sur le bord du chemin de Remiremont à Bellefontaine (pl. VI).

PLANCHE XIII.

Figure 1.

Coupe prise entre Retournemer et le Tholy.

On a figuré sur cette coupe la barre granitique du lac de Retournemer, les *moraines* qui retiennent les eaux des lacs de Longemer et de Gerardmer, et celles qui ferment les bassins desséchés aujourd'hui de Xonrupt, du Belliard et du Rein-Brice.

Figure 2.

Coupe de la *moraine* du Beillard et des tourbières du Rein-Brice.

A, A. *Moraine.*

B, B. Dépôt stratifié de comblement, dont les éléments proviennent des portions détruites de cette *moraine* et de celles qui étaient situées plus à l'amont.

Ce dernier dépôt est recouvert par la tourbe C', C', qui, elle-même, disparaît en certains endroits sous des couches de sables et de galets entraînés dans le bassin en dernier lieu.

C, C. Tourbière du Belliard.

D. Pied du talus intérieur des *moraines* du Rein-Brice.

Figures 3 *et* 4.

Vue et coupes des *moraines* terminales de Longegoutte, à Rupt.

ÉCONOMIE AGRICOLE.

MÉMOIRE

RELATIF AUX MESURES A PRENDRE POUR AUGMENTER

L'ÉLÈVE DES BESTIAUX,

ET PAR CONSÉQUENT AMÉLIORER

L'AGRICULTURE ET L'ALIMENTATION DES MASSES

DANS LE DÉPARTEMENT DES VOSGES,

PAR M. BRIGUEL,

SECRÉTAIRE ADJOINT.

MESSIEURS,

En notre qualité de membres d'une société d'agriculture, indépendamment de nos autres attributions, quel rôle avons-nous à remplir, quand une vérité importante vient à nous être signalée? La reprendre en sous-œuvre, la divulguer de toute manière, la suivre dans ses applications, et ne la perdre de vue que quand elle a passé de la théorie dans une pratique habituelle et constante. C'est ce que je vais faire avec vous au sujet d'un récent travail publié par M. Longchamp sur *l'alimentation de la population en*

France ; travail dans lequel abondent les vues les plus judicieuses sur la nécessité d'améliorer notre agriculture, et qui nous offrira pour long-temps une source féconde de recherches, de travaux, de directions à imprimer, d'expériences à faire, de primes et de récompenses à décerner.

Examinant quelle est la principale cause de la dégénérescence de la race humaine en France, M. Longchamp la trouve surtout dans le manque d'alimentation. Et à quoi attribuer ce manque d'alimentation? A notre agriculture, qui ne tire pas du sol tout ce qu'une industrie éclairée saurait en obtenir, qui ne sait produire que du pain, et qui nous laisse privés de la viande, si indispensable à la nourriture de l'homme. Nos pères, ajoute-t-il, en parlant des Gaulois, étaient vigoureux, mais ils avaient d'abondants troupeaux, et la viande était, plutôt que le pain, la base de leur alimentation. Cependant le pain fait seul aujourd'hui la nourriture du travailleur, et il en donne la preuve dans les chiffres et documents officiels suivants, présentés par le ministère de l'agriculture.

On connaît aujourd'hui d'une manière certaine la production agricole des 43 départements à l'est du méridien de Paris, qui ont une superficie de 26,000,000 d'hectares et une population de 16,000,000 d'habitants. La production totale des céréales est de 85,000,000 hectolitres. Le prélèvement des semences, les besoins de la population, et la nourriture des animaux laissent un excédant de 2,200,000 hectolitres, que nous exportons ou qui restent en réserve pour les mauvaises années. Ainsi notre production en céréales est plus que suffisante pour nos besoins.

Comparant ensuite les rendements en divers genres de culture, il arrive aux résultats suivants, par hectare :

En avoine	92fr.	05c
En seigle	109	85
En orge	116	15
En froment	201	75
En pommes de terre	240	55
En betteraves	538	75
En prairies artificielles	140	50
En prairies naturelles	113	55

Ainsi, continue M. Longchamp, la plus mauvaise culture est celle de l'avoine, qui n'est consommée que pour la nourriture des chevaux : or, tout le monde sait qu'une grande partie de l'avoine sort de l'estomac sans avoir concouru à l'alimentation de l'animal; aussi les Hollandais, depuis un temps immémorial, ont-ils remplacé l'avoine par du pain. Avec un tiers de farine d'avoine et deux tiers de pommes de terre cuites à la vapeur, on peut faire du pain qui ne coûterait pas cinq centimes le kilogramme, et qui, à poids égal, serait infiniment plus nourrissant que l'avoine. Quelle conclusion découle déjà de ce fait? C'est que l'hectare cultivé en avoine ne rapportant que 92 francs, tandis que l'hectare cultivé en pommes de terre rapporte 240 francs 55 centimes, on triplerait presque la valeur de la portion du sol consacré à la culture de l'avoine.

Cependant il y a encore des départements qui cultivent à peine 1,000 hectares en pommes de terre! D'un autre côté, la bonne culture de ce tubercule est encore si peu connue qu'il en est où l'on n'obtient que 45 à 50 hectolitres par hectare, tandis que dans le département du Nord on en obtient 169, et dans le Bas-Rhin 231! En somme, sur les 26,000,000 d'hectares des départements de l'est, nous n'en avons encore en pommes de terre que 488,625.

Continuons cette curieuse et intéressante statistique. Au

sujet de la betterave, dans les mêmes départements de l'est, il y en a 5 dans lesquels on n'en a pas encore semé une graine; 10 dans lesquels on ne consacre à cette culture que 20 à 100 hectares. Sous le rapport du rendement, nous avons des départements où l'hectare ne rapporte que 58 quintaux métriques de racines; dans les Pyrénées-Orientales on en obtient 333 quintaux métriques, et dans le département du Nord 420. En somme, sur les mêmes 26,000,000 d'hectares, nous n'en avons encore que 36,796 en betteraves.

Mêmes observations sur les prairies artificielles. La culture de ces prairies est encore si peu répandue que, dans les 43 départements précités, il y en a 8 dans lesquels on ne consacre à ce fourrage que de 100 à 5,000 hectares, mais il y en a 14 dans lesquels la culture s'étend sur 20,000 à 60,000 hectares. Quant au rendement, dans 15 de ces départements, on ne récolte que 20 à 25 quintaux métriques par hectare; dans le Cantal, on obtient 44 quintaux, et dans la Haute-Marne 48. En somme, nous n'avons encore, sur les 26,000,000 d'hectares de la même région, que 733,717 hectares en prairies artificielles.

Que résulte-t-il de tous ces faits? C'est que ces nouvelles cultures sont encore peu connues de nos agriculteurs; et cependant ce n'est qu'avec des pommes de terre, des betteraves et des prairies artificielles qu'on peut nourrir du bétail, et l'on va voir, toujours d'après le même agronome, s'il est urgent de multiplier le bétail.

D'après des relevés statistiques, dans le détail desquels il est inutile d'entrer ici, la consommation de la viande en bœufs, vaches, moutons, porcs, etc., est de 20^{k}, 50 par individu, ce qui donne 56 grammes par jour, à peu près une once et demie de nos anciens poids. Ainsi, une once et demie de viande par jour, et dans laquelle encore

la viande de porc entre pour moitié ! Et nos soldats reçoivent 12 onces, c'est-à-dire huit fois plus que la masse de la population ! Pour achever ce tableau, j'ajouterai, dit encore M. Longchamp, qu'en Amérique la ration des prisonniers est de 12 onces de viande sans os par jour.

Voilà, Messieurs, ce que nous apprend la science à l'aide de ses statistiques ; voilà les résultats fâcheux qu'elle nous signale, et qu'elle attribue avec raison à l'ignorance des vrais principes en agriculture, ignorance qu'il faut faire disparaître à tout prix.

Mais la science ne se contente pas de signaler le mal, de mettre le doigt sur la plaie, elle sait aussi remonter aux causes et prescrire les remèdes efficaces. Ici, Messieurs, commence la mission dont vous vous êtes chargés, celle d'intermédiaires entre la science et la pratique, entre la théorie et l'aveugle routine. C'est à vous qu'il appartient d'intervenir avec tous vos moyens d'action, et de faire circuler jusqu'en bas la sève féconde des principes raisonnés. Car il ne faut pas se le dissimuler : sauf un petit nombre d'exceptions, le cultivateur ne lit pas et reste toute sa vie étranger aux progrès de son art. Ce que nous regardons comme suranné lui est totalement inconnu. Il ne faut donc pas craindre de revenir souvent sur des vérités qui ne sont usées que pour les adeptes, mais qui ont encore tout le mérite de la nouveauté pour le plus grand nombre. La mesure de notre insistance en pareil cas, la limite où nous devons nous arrêter, c'est la diffusion complète de tout ce qui est bon et utile, c'est son entière adoption dans la pratique. Reste à savoir maintenant quels sont nos moyens d'action les plus efficaces, et les différents points sur lesquels doivent porter de préférence notre sollicitude et nos efforts.

Je commence par cette dernière question.

PREMIÈRE QUESTION.

D'après l'excellent mémoire, dont j'ai donné plus haut l'analyse, il n'est pas difficile de déterminer les points essentiels qui doivent désormais fixer notre attention. Vous l'avez entendu, une once et demie de viande par jour pour la masse des travailleurs, tandis que le prisonnier américain en reçoit 12 onces sans os! Voilà ce que fait notre agriculture en général pour l'alimentation des masses. Il y a donc là un vice radical, et ce vice c'est qu'elle ne produit que du pain. Eh! bien, c'est de ce côté qu'il faut diriger nos efforts, et cela sans trêve ni relâche, non pas une année, ni deux, mais toujours; car il faudra bien du temps pour triompher de la routine, et non seulement encore par des systèmes plus judicieux d'assolements, mais surtout par une économie mieux entendue et plus large de l'élève des bestiaux.

Remarquons d'abord comme tout se tient et s'enchaîne en économie agricole : point de bonne culture sans engrais, point d'engrais sans bestiaux, point de bestiaux sans récoltes racines et sarclées, sans prairies artificielles. Ayons donc des prairies artificielles, des récoltes sarclées, et nous aurons des bestiaux nombreux, et avec eux d'excellents engrais, d'excellentes cultures, et de puissants moyens d'alimentation. Et cependant tout cela n'est encore qu'à l'état de théorie.

Indépendamment de ces faits si étroitement unis, et qui militent si haut en faveur des nouvelles cultures, n'avons-nous pas, à nos dépens, et au prix des plus cruelles angoisses, des expériences trop fréquentes des

dangers et de l'insuffisance de récoltes purement céréales ? N'est-il pas en effet de la plus haute imprudence de confier tous les ans la subsistance d'un grand peuple à la merci des accidents atmosphériques ? Et encore, dans ces jours mauvais, si la moitié de la population ne meurt pas de faim, à quoi le devons-nous, si ce n'est presque à une seule de ces précieuses récoltes, à la pomme de terre ? Tâchons donc de multiplier les récoltes jachères, d'enfouir dans le sein de la terre ce que les intempéries ne pourront nous ravir; ayons dans les étables de nombreux bestiaux, et les appréhensions de l'avenir ne seront pas plus effrayantes pour nous qu'elles ne le sont pour d'autres peuples plus habiles et moins imprévoyants.

Ainsi, récoltes racines et sarclées, prairies artificielles, bestiaux nombreux, tel est le triple but, qui au fond n'en fait qu'un, vers lequel nous devons tendre sans cesse. Par là nous rendrons possible un bon système d'agriculture, en fécondant le sein de la terre par des engrais suffisants; les bestiaux fourniront à la masse des travailleurs une alimentation plus confortable et à des prix moins élevés; enfin, ce qui n'est pas purement négatif, ni d'une importance secondaire, on arracherait annuellement aux vives anxiétés de l'avenir, occasionnées par le plus ou le moins d'humidité dans l'air, une population trop souvent alarmée sur ses moyens de subsistance ; heureuse encore quand elle en est quitte à ce prix !

Pénétrons maintenant plus avant dans les détails. Néanmoins, avant de le faire, et pour éviter tout mal entendu, un mot d'explication au sujet des prairies. Quand on parle exclusivement de prairies artificielles, on ne veut pas pour cela méconnaître la valeur des prairies naturelles; tout dépend ici des localités. Ainsi le voisinage d'un cours d'eau, la facilité d'en tirer des moyens d'irrigation, le peu d'é-

paisseur de la couche végétale, et par conséquent l'impossibilité d'un autre genre de culture, tout fait ici une loi de conserver à de pareils terrains leur destination naturelle. Ceci est bien plus vrai encore de ces autres prairies, créées comme par enchantement là où il n'y avait que grèves et poussière, véritable conquête de l'industrie humaine sur le néant, et dont les créateurs ont assurément bien mérité de leurs semblables. Mais hors de là il faut bien se garder de préférer les prairies naturelles aux prairies artificielles; ce serait assurément une très-fausse spéculation, puisque le rendement des unes est à celui des autres comme 113, 55 est à 140,50. Ce point éclairci, je continue.

Une première chose qui frappe en jetant un coup-d'œil sur notre agriculture locale, c'est l'énorme extension donnée chez nous à la culture de l'avoine, la plus infime de toutes les cultures. Ici les questions se pressent. Est-ce à la qualité inférieure du sol qu'il faut l'attribuer ? Mais c'est dans nos plus riches cantons qu'on en cultive le plus. Est-ce au défaut d'engrais ? Raison de plus pour élever des bestiaux, car il n'y a pas à sortir de là. Est-ce aussi parce que le propriétaire y trouve encore un revenu dont il se contente faute de mieux ? Mais alors ce n'est plus la question. Ce n'est pas au point de vue de l'intérêt privé plus ou moins satisfait que l'on doit envisager l'agriculture, mais bien au point de vue de l'intérêt général complétement développé. Il faut trouver moyen de faire rendre à la terre tout ce qu'elle peut rendre, ou bien la science agricole doit abdiquer, et renoncer désormais à toute amélioration et à tout essai dans ce genre. Elle devient tout au plus bonne à servir de texte à des discussions oiseuses et à une phraséologie insignifiante. Est-ce enfin parce que cette céréale est tellement indispensable qu'on ne puisse s'en passer, ni lui en substituer plus avantageusement une

autre ? Mais les autres peuples savent bien s'en passer ; Pourquoi ne ferions-nous pas comme eux ?

Ici, Messieurs, j'ai le triste avantage de pouvoir justifier mes assertions par des chiffres précis. J'en emprunte les éléments aux seuls matériaux vraiment statistiques que possède notre Société, à ces tableaux précieux dressés par notre collégue, M. Evon, aidé en cela par l'administration départementale, et dans lesquels on peut lire à chaque page le bilan de notre fortune agricole, pour peu que l'on veuille s'en donner la peine. Il est bien à regretter que de pareils documents soient encore enfouis dans nos archives, lorsqu'il est reconnu que, sans l'inventaire préalable de ce que nous possédons, de ce que nous avons obtenu jusqu'ici, nous manquons de base pour une marche ultérieure et progressive.

Voici les chiffres de cette statistique ; écoutez et jugez. En 1836, nous avions en froment 45,167 hectares, dont le produit a été de 580,552 hectolitres ; en avoine, nous avions 45,247 hectares, qui ont rendu 652,727 hectolitres. Ainsi, l'avoine, voilà la culture favorite du département ; elle dépasse de 80 hectares le terrain consacré à la culture du froment lui-même, qui rapporte 201,75 l'hectare, tandis que l'avoine ne rapporte que 92,05. Et ce qu'il y a de plus curieux, c'est que ce n'est point à la qualité inférieure des terres qu'il faut attribuer cette prédilection ; car, comme je l'ai déjà dit, c'est dans nos meilleurs cantons qu'on en sème le plus ; en voici la preuve mathématique :

Arrondissements de	Neufchâteau....	13,833 hectares.
	Mirecourt......	13,714
	Épinal........	13,280
	Saint-Dié......	3,254
	Remiremont....	1,166

Est-ce à dire pour cela qu'il faille pousser à une plus

grande extension de la culture du froment? Non sans doute; mais comme nous l'avons déjà vu plus haut, ce n'est point là qu'est le vice radical de notre agriculture. C'est à l'élève des bestiaux que doivent tendre nos efforts, et par conséquent à la plus grande extension des récoltes racines et sarclées et des prairies artificielles.

Examinons maintenant où nous en sommes sous ce triple rapport.

1° *Élève des bestiaux* : voici le dénombrement total des bestiaux de toute espèce dans nos 43 départements de l'Est.

Taureaux	155,356.
Bœufs	688,190.
Vaches	2,597,837.
Veaux	894,576.
Béliers, moutons, brebis, etc.	15,180,341.
Porcs	2,378,385.

La moyenne des mêmes bestiaux pour chacun de ces 43 départements, comparée avec la quantité réelle de ceux des Vosges, donne les résultats suivants :

Moyenne de chaque département.		Quantité réelle pour les Vosges.	Résultats.	
Taureaux	3,613	3,817	204	en plus.
Bœufs	16,005	22,568	6,563	*id.*
Vaches	60,415	101,853	41,438	*id.*
Veaux	47,585	64,516	16,931	*id.*
Moutons, brebis, etc.	353,031	90,747	262,284	en moins
Porcs	55,311	93,762	38,451	en plus.

A ne compter que par tête de bétail, les Vosges seraient au-dessous de la moyenne, à cause de leur infériorité en un seul point, l'espèce ovine; mais à compter par poids, véritable évaluation, le département se trouve réellement

au-dessus d'environ un quart de cette moyenne, comme il résulte du calcul suivant, établi d'après un poids moyen et net :

Poids moyen et net des bestiaux des Vosges	30,944,853	kilogrammes.
Poids moyen de la moyenne des départements	24,100,150	
Différence	6,844,703	en plus de la moyenne.

Et à quoi notre département doit-il cette supériorité sur la moyenne des départements? Aux trois arrondissements les moins favorisés, quant à la bonté du sol, savoir : Saint-Dié, Epinal et Remiremont, qui le doivent eux-mêmes à la quantité plus considérable de leurs fourrages naturels.

D'après de nouveaux calculs statistiques, l'arrondissement de Mirecourt est au-dessous de la moyenne des départements d'environ 500,000 kilogrammes; celui de Neufchâteau est au-dessus d'environ 200,000 seulement. Les deux réunis restent encore au-dessous de cette moyenne de plus de 300,000 kilogrammes; tandis que les trois autres la dépassent à peu près du quart en sus que nous avons trouvé plus haut. Saint-Dié à lui seul est double de Mirecourt; Epinal un peu au-dessous du double, et Remiremont le surpasse de près d'un 1,000,000 de kilogrammes. Voici du reste, en chiffres précis, l'ordre dans lequel se classent nos cinq arrondissements, relativement à l'élève des bestiaux :

Arrondissements de	Saint-Dié	8,470,055 kil.
	Épinal	7,932,478
	Remiremont	5,246,166
	Neufchâteau	5,030,369
	Mirecourt	4,265,785

Entre Neufchâteau et Remiremont la différence n'est que de 200,000 kilogrammes en moins pour le premier; nous avons déjà vu qu'elle était beaucoup plus grande entre Remiremont et Mirecourt. Cependant ces deux arrondissements sont les plus favorisés pour la bonté du sol; ils ont séparément une superficie beaucoup plus étendue que celui de Remiremont; et encore, si leur infériorité n'est pas plus grande, ils ne le doivent qu'à l'élève des moutons et des porcs, qui chez eux égalent presque en poids celui des grands bestiaux. Mais lorsque nous aurons jeté les yeux sur la colonne des jachères, lorsque nous aurons vu que ces deux arrondissements en ont annuellement 30,000 hectares, tandis que les trois autres n'en ont que 19,000, ce qui est encore trop, nous ne serons plus étonnés de cette infériorité, et nous aurons déjà mis à nu en partie le vice d'une pareille agriculture; ce que nous ferons complétement plus tard en examinant le chiffre des prairies et des autres récoltes propres à l'élève des bestiaux. Mais avant d'aller plus loin, constatons ici quelle perte énorme éprouve tous les ans notre département avec près de 50,000 hectares de jachères, et quelles ressources immenses nous aurions sous la main, si tout cela était converti en récoltes racines et sarclées et en prairies artificielles, à l'aide de nombreux troupeaux qui deviendraient eux-mêmes de puissants moyens de fécondité, et en même temps la meilleure et la plus sûre partie de notre alimentation et de notre richesse.

En résumé, quant à l'élève des bestiaux, le département des Vosges est en progrès, mais d'un quart seulement au-dessus de la moyenne; c'est déjà quelque chose, mais c'est trop peu encore, et assurément il peut faire beaucoup plus, en suivant une marche plus conforme aux vrais principes, et en usant mieux de toutes ses ressources.

C'est à nous qu'il appartient de le pousser dans cette voie du progrès, en lui indiquant ses écarts et en même temps les moyens de rentrer dans la bonne route.

2° *Récoltes racines et sarclées.* Les plus aventageuses de ces récoltes, soit pour la nourriture des bestiaux, soit sous le rapport du rendement, sont sans contredit les pommes de terre et les betteraves ; aussi ne m'occuperai-je que de ces deux dernières. Voyons d'abord en quel état sont ces deux cultures dans notre département.

La culture de la betterave y est malheureusement presque nulle. Nous n'avons que 139 hectares consacrés à cette racine précieuse, et nous nous trouvons à cet égard dans la catégorie la plus faible. Cependant l'hectare de betteraves fournit le rendement le plus riche ; il s'élève, comme nous l'avons déjà dit, à 538 francs 75 centimes. Supposons dans nos divers arrondissements les plus fertiles, 10,000 hectares d'avoine remplacés par 10,000 hectares de betteraves, et nous aurons presque sextuplé notre richesse : car nous aurions obtenu 5,387,500 francs au lieu de 920,000 francs ; ou du moins nous aurions eu l'immense avantage de nourrir un bien plus grand nombre de bestiaux, ce qui vaut encore mieux pour le soulagement de la masse. Dans le département du Nord, on consacre à cette culture 12,241 hectares ; tout le produit, comme on le sait, en est consacré à la fabrication du sucre, et ce n'est qu'avec les résidus qu'on y nourrit une énorme quantité de bestiaux ; mais que serait-ce, si, au lieu d'un maigre parenchyme, on leur donnait toute la substance sucrée et féculante ?

Voici dans quel ordre se rangent nos arrondissements par rapport à la culture de la betterave. Épinal, 56 hectares ; Mirecourt, 42 ; Neufchâteau, 29 ; Saint-Dié, 7 ; Remiremont, point.

Quant à la pomme de terre, nous sommes réellement

dans des conditions de progrès. On consacre chez nous à cette culture 21,501 hectares produisant 2,994,570 hectolitres, ou en moyenne 139 hectolitres par hectare. Or, dans les départements qui en cultivent le plus, le chiffre s'élève à 26,677 hectares pour la Meurthe, et à 31,377 pour le Bas-Rhin. Sous le rapport du rendement, nous ne sommes pas non plus dans des conditions défavorables; car, si dans le département du Nord on obtient 169 hectolitres par hectare et dans le Bas-Rhin 231, il en est où, vu la mauvaise culture, on n'obtient que 45 à 50 *hectolitres*. C'est donc une plus grande impulsion seulement qu'il s'agit de donner à cette culture parmi nous, tandis que, pour la betterave, c'est une véritable création qu'il s'agit de faire.

Voici comment se classent nos cinq arrondissements quant à la plus grande extension de cette culture. Vous remarquerez qu'elle est parfaitement en rapport avec l'élève des bestiaux. Saint-Dié, 7,076 hectares; Épinal, 6,154; Remiremont, 3,441; Neufchâteau, 2,440; Mirecourt, 2,390.

3° *Prairies artificielles.* Nous ne sommes guère plus avancés pour les prairies artificielles que pour la culture de la betterave. Nous n'avons que 9,265 hectares consacrés à cette branche si riche des produits agricoles; ils sont ainsi répartis entre les diverses espèces : trèfle, 7,579 hectares; luzerne, 1,311; sainfoin, 375. Cependant ce n'est point à la faiblesse des produits qu'on peut attribuer chez nous l'indifférence pour de telles cultures; car ils s'y sont élevés presque au maximum du rendement, qui est de 48 quintaux métriques dans la Haute-Marne, et nous avons obtenu en 1836, 45 quintaux métriques par hectare. Voulons-nous savoir au juste de combien nous sommes en retard dans l'extension de cette culture? il nous suffit de remarquer que dans 14 des départements de l'Est elle s'étend sur 20,000 à

60,000 hectares, ce qui donne en moyenne 40,000 hectares, et nous n'en avons encore que 9,000 !

Voici, pour chaque espèce, dans quel ordre se classent nos cinq arrondissements. Pour le trèfle : Épinal, 3,591 hectares ; Mirecourt, 2,015 ; Neufchâteau, 1,425 ; Saint-Dié, 348 ; Remiremont, 200.

Pour la luzerne : Mirecourt, 739 hectares ; Neufchâteau, 386 ; Épinal, 185 ; Saint-Dié, 1 ; Remiremont, 0.

Pour le sainfoin : Neufchâteau, 324 hectares ; Mirecourt, 32 ; Saint-Dié, 18 ; Épinal, 1 ; Remiremont, 0.

Enfin, pour l'ensemble de ces trois cultures, nous avons l'ordre suivant, qui est le véritable pour les résultats : Épinal, 3,777 hectares, supériorité que cet arrondissement doit surtout à la culture du trèfle ; Mirecourt, 2,786 hectares ; Neufchâteau, 2,135 ; Saint-Dié, 367 ; Remiremont, 200.

Au premier aspect, ces chiffres semblent en contradiction avec ceux que nous avons obtenus pour le produit des bestiaux, surtout concernant Saint-Dié et Remiremont, qui se trouvent ici en dernier ordre. Mais cette contradiction n'est qu'apparente, et tout s'éclaircit facilement par les considérations suivantes. D'abord, ces prairies artificielles sont en trop petite quantité pour avoir une influence sensible sur l'élève des bestiaux ; d'un autre côté, l'énorme différence des prairies naturelles rétablit bien vite la prééminence en faveur de Saint-Dié et de Remiremont. Voici l'ordre définitif dans lequel se rangent tous nos arrondissements, quant aux prairies naturelles combinées avec la culture de la pomme de terre, de la betterave et des prairies artificielles, c'est-à-dire, quant à l'ensemble des ressources les plus favorables à l'élève des bestiaux. En première ligne, Saint-Dié, 26,221 hectares ; Epinal, 25,173 ; Remiremont, 20,866 ; Neufchâteau, 14,958 ; Mirecourt, 14,375.

DEUXIÈME QUESTION.

J'arrive maintenant à la seconde des deux questions que je me suis proposé de résoudre, à celle de nos moyens d'action les plus efficaces sur nos cultivateurs. Si la première était importante en elle-même, comme base et point de départ pour nos travaux ultérieurs, celle-ci ne l'est guère moins comme complément essentiel de l'autre : car à quoi nous servirait d'avoir signalé le vice de notre agriculture, d'en avoir mis à nu la partie faible, si nous ne cherchions pas les moyens d'y porter remède et d'en cicatriser les plaies ?

De tous les moyens d'action qui sont en notre pouvoir, les primes, sans contredit, sont les plus efficaces, moins sans doute par le léger bénéfice qu'elles procurent, qu'à titre d'encouragement et de récompense. C'est donc à celui-là qu'il faut d'abord nous attacher, et aviser ensuite aux moyens d'exécution.

Moyens d'action. Mais avant d'établir ces primes, ne perdons pas de vue un seul moment le résultat que nous voulons atteindre et vers l'obtention duquel nous devons sans cesse diriger nos agriculteurs, savoir : *augmenter l'élève des bestiaux dans le double but d'améliorer à la fois et l'état de notre agriculture et l'alimentation des masses.* Ce point bien établi, il ne s'agit plus que de répartir nos primes d'une manière proportionnée à la gravité du mal. En conséquence, et d'après l'ordre inverse dans lequel se sont classés nos arrondissements quant à l'élève des bestiaux, je propose d'établir annuellement, sauf les modifications que le temps nous indiquera :

1° Quatre à huit primes de 100 à 200 francs chacune, qui seront décernées principalement dans les arrondissements

de la plaine à ceux de nos cultivateurs qui, d'un terrain donné, sans distinction d'étendue, auront tiré tout le parti possible, par des assolements judicieux combinés à l'élève des bestiaux, par le moyen des récoltes racines et sarclées et des prairies artificielles;

2° Une prime d'honneur de 100 à 200 francs, qui sera en outre décernée à celui qui, parmi les concurrents vainqueurs, aura été jugé le plus digne par la Société d'Emulation.

Moyens d'exécution. D'abord, nous mettre en relation très-intime avec les comices agricoles actuellement existants; les prier de vouloir bien devenir nos intermédiaires près des cultivateurs de leur ressort, en usant sur les esprits de leurs moyens d'influence et de propagation, en acceptant la mission de nous désigner eux-mêmes ceux de leurs concitoyens qui auront le plus de droits à nos primes, et en nous transmettant les résultats motivés de leurs décisions.

En second lieu, donner par la voie de la presse la plus grande publicité à la présente résolution, ainsi qu'aux autres mesures qu'ultérieurement nous jugerons à propos de prendre pour la mener à bonne fin et aux résultats que nous aurons obtenus.

Enfin, prier M. le Ministre de l'agriculture d'augmenter l'allocation qu'il nous accorde annuellement, afin de nous donner plus de moyens d'agir avec efficacité sur un plus grand nombre de points de notre département.

Tel est, Messieurs, l'ensemble des mesures que je crois les plus propres à hâter parmi nous les progrès de l'agriculture. Je les ai fait précéder, d'après un savant agronome, de considérations générales sur l'état actuel de cet art en France, afin d'en reconnaître le bien et le mal. Le bien, jusqu'à un certain point, c'est la culture des céréales; la production y dépasse, année commune, les besoins de la consommation. Le mal, c'est l'élève des bestiaux, de ceux

surtout destinés à la meilleure alimentation des hommes; ici, la production est malheureusement au-dessous des besoins de sept huitièmes; c'est presque une calamité pour les masses.

Appliquant ces données au département des Vosges, nous l'avons trouvé en progrès, il est vrai, sous ce dernier rapport, mais seulement d'un quart, et dans trois arrondissements sur cinq. Permettez-moi, Messieurs, d'arrêter encore un instant votre attention sur ce qu'il y a de vrai dans ce fait, reconnu depuis long-temps sans doute, mais si bien remis en évidence par M. Longchamp, savoir : que le vice de notre agriculture, c'est qu'elle ne produit que du pain. Il l'a prouvé pour la France par des chiffres empruntés à la statistique générale; certes, il faudrait être bien aveugle pour ne pas pouvoir lire au reflet de cette vive lumière. Eh! bien, tout ce qu'il a avancé et prouvé au point de vue général, nous l'avons vu complétement vérifié au point de vue particulier, par des calculs basés sur la statistique agricole des Vosges; et comme chacun le sait, les chiffres ne sont pas complaisants de leur nature; ils ne cèdent pas volontiers aux exigences des systèmes. J'en prends de nouveau l'occasion de constater encore une fois l'importance d'une bonne statistique agricole.

Ainsi, Messieurs, pour la production des céréales et surtout de l'avoine, qui est d'un luxe vraiment déplorable chez nous, nous avons plutôt à restreindre qu'à étendre. En effet, si, à nos 580,552 hectolitres de froment, nous ajoutons les 76,905 hectolitres de méteil et les 215,706 hectolitres de seigle qu'on recueille, nous trouverons une récolte en céréales de 873,103 hectolitres, plus que suffisante pour la subsistance en ce genre des habitants de nos contrées. Reste donc à hâter de tous nos efforts la production plus considérable de l'élève des bestiaux, afin d'arriver

à une alimentation plus substantielle pour les masses, et ce qui n'est pas moins digne de tout notre intérêt, afin de parer plus sûrement aux éventualités des récoltes céréales, et d'assurer d'une manière beaucoup plus certaine les moyens d'existence d'une population dont le chiffre va sans cesse croissant.

Je n'ignore pas, Messieurs, qu'indépendamment du vice de notre agriculture, sur lequel j'ai appelé exclusivement votre attention, il en est encore d'autres qui ont aussi leur gravité, tels, par exemple, que le manque d'un bon enseignement agricole en France, ou les clauses et conditions auxquelles sont ordinairement soumis les baux à ferme de nos domaines, ou le morcellement de la propriété; mais le remède à de pareils maux ne dépend pas de nous, c'est à la législation qu'il appartient d'intervenir. Du reste, Messieurs, celui que je vous ai signalé est radical; vainement vous auriez fait disparaître les autres, si celui-là subsiste, il y aura toujours malaise profond, parce qu'on ne serait pas encore dans le vrai. Et ne craignons pas surtout que la tâche vienne à nous manquer; il y a là de quoi nous occuper pour bien long-temps et fournir une ample matière à toute notre activité.

EXAMEN COMPARATIF,

D'APRÈS DES STATISTIQUES RÉCENTES,

DE L'AGRICULTURE

EN FRANCE ET EN ANGLETERRE,

PAR M. GOBRON,

MEMBRE ASSOCIÉ CORRESPONDANT.

La France, dont le climat est si doux, le sol fertile et varié, qui a des débouchés faciles, enfin qui possède tout ce qui constitue une vraie richesse, présente néanmoins à l'œil de l'observateur un état de misère dont il serait difficile de trouver un exemple chez un peuple placé dans des conditions aussi favorables : ses provinces, pour la plupart, n'ont qu'un bétail chétif et amaigri; une bonne partie de sa population porte la livrée de l'indigence : des terres qui ne demandent qu'à produire, qui devraient être belles et heureuses, souvent n'ont d'autre luxe que celui d'une végétation sauvage et parasite, et les habitations qui les avoisinent dénotent la détresse, conséquence bien naturelle d'une culture abandonnée ou négligée. Il s'ensuit que tout va en s'appauvrissant et

que, dans beaucoup de localités, il devient de plus en plus difficile de nourrir les troupeaux : la ronce et le genêt venant leur disputer une chétive nourriture. Dans l'industrie, certaines branches manufacturières, qui sont sœurs de l'agriculture, sollicitent vainement du pays leurs approvisionnements en matières premières; il faut les tirer du dehors, priver par là le pays de capitaux qui devraient rester dans son sein.... Qu'on se représente les ressources de la France et qu'on se livre à l'examen de celles de l'Angleterre, on ne pourra se défendre d'un sentiment pénible en voyant la France très en-arrière d'un pays où la prospérité de l'agriculture est au comble, mais qui n'y est arrivé qu'après de grands efforts et des difficultés qu'il serait bien plus facile de vaincre ici que dans la Grande-Bretagne.

La France présente une superficie d'environ 7,799,672 hectares de terres en friche, la plupart disséminées dans des départements assez riches pour les rendre productives et pour ouvrir des débouchés en routes, canaux et rivières à l'écoulement de leurs produits; et cependant la majeure partie de ces landes, dans leur état actuel, ne présentent même aucune ressource pour l'entretien des bêtes à laine, car l'absence de culture y a donné au sol le plus souvent une forme irrégulière, d'où il résulte de nombreuses excavations. Dans quelques pays, ce sont de grandes étendues de terrains couvertes par les eaux de pluie et la fonte des neiges, et qu'ont envahies les joncs et les eaux ainsi que ces mille et une plantes qui croissent si volontiers dans les terrains bas et humides. Il serait trop long d'entrer dans des détails sur l'influence que peut avoir l'abandon de ces terrains sur la prospérité publique; il suffit de dire qu'il y aurait intérêt à ce que le Gouvernement les achetât aux communes et les fécondât en y plaçant des colons; lui

seul peut le faire, car dans l'état actuel des esprits en France, on ne doit rien attendre des capitalistes, qui pour la plupart, ne connaissant pas les ressources que présente l'agriculture et ce qu'en peuvent tirer des hommes intelligents toutes les fois qu'ils sont laborieux et sages, tournent leurs vues d'un autre côté. Les gens riches se sont bien quelquefois occupés de la conquête de quelques-uns de ces terrains vagues, mais ce n'a jamais été que pour envisager la question sous le rapport de la sylviculture, ajournant ainsi à un avenir très-éloigné la perception d'un bénéfice qui pouvait être augmenté de beaucoup dans un espace de temps plus rapproché, en les assolant. Je me bornerai à examiner, d'après des notes et les documents publics, l'état des terres cultivées, les capitaux qui y sont consacrés, les améliorations qu'elles ont subies depuis un quart de siècle, les revenus qu'elles donnent, et je placerai ces chiffres, ces résultats en regard de ceux de l'agriculture de la Grande-Bretagne. Les causes qui portent obstacle aux progrès de l'agriculture sont de deux natures : les unes dépendent des gouvernements, les autres sont entièrement du domaine, de la volonté des particuliers ; parmi les premières, nous placerons les refus d'encouragements, les impôts onéreux ou vexatoires, les restrictions dans la liberté que réclament impérieusement les travaux des champs; les secondes, en plus grand nombre, exercent un effet plus immédiat : absence de connaissances agronomiques, insuffisance des capitaux, division des terres en trop petites fermes ou trop petites propriétés, courte durée des baux. En France, l'agriculture est généralement abandonnée aux mains de gens incapables d'exercer aucune autre profession. A la vérité, quelques propriétaires éclairés résident sur leurs terres et s'en occupent, mais ils considèrent la tâche qu'ils ont entreprise, plutôt comme

un amusement que comme une occupation sérieuse · l'hiver les ramène chaque année à la ville; alors ils remettent les soins de leur exploitation à une espèce de maître Pierre, qui tient du fermier et du magister, dépourvu assez ordinairement de moralité et de raisonnement, ennemi de tout progrès, et qui, lorsque le propriétaire vient pour contrôler ce qui s'est fait en son absence, n'a le plus souvent à lui présenter pour documents que quelques notes illisibles jetées sur des chiffons d'un papier graisseux. Nulle part en France on ne rencontre ces *bailiffs* si nombreux en Angleterre, dont l'origine et l'éducation sont de solides garanties et dont le concours intelligent a exercé une si grande influence sur les destinées de l'agriculture anglaise; fils pour la plupart de cultivateurs ou de simples marchands, à leur sortie du collége ils ont été placés chez de grands fermiers et se sont familiarisés avec les divers travaux de l'agriculture; ils ont été habitués au maniement des divers instruments aratoires; ils ont appris à gouverner le bétail, à diriger la laiterie et la basse-cour, et après un séjour de quelques années dans ces fermes, ils prennent la direction de grandes propriétés. Toutes les opérations de l'affaire confiée à leurs soins sont consignées sur des livres tenus comme ceux des grandes maisons de commerce; on conçoit que de cette manière les grands propriétaires aient pu entreprendre en Angleterre des améliorations devant lesquelles il eût fallu reculer, s'ils n'avaient pas eu pour les seconder le concours de *bailiffs* dévoués et intelligents.

Une cause encore qui arrête les progrès de l'agriculture en France depuis que les assolements et les instruments nouveaux se sont introduits de tous côtés, c'est l'absence des capitaux. Le principal agent de l'agriculture en tous pays, c'est l'argent : sans lui il n'est pas d'améliorations possibles. Cette

vérité comprise depuis long-temps en Angleterre explique l'empressement des propriétaires et du Gouvernement à faire affluer vers l'agriculture cette masse imposante de capitaux dont on eût disposé ailleurs d'une toute autre manière. Près de la moitié de l'énorme capital que possède la nation britannique est consacrée à l'agriculture ; les terres destinées à la culture des grains et les prairies absorbent 1,500,000,000 de livres sterling. Le capital des fermes, instruments aratoires, machines, 60,000,000 de livres sterling. La valeur des animaux qui en dépendent est portée à 242,000,000 de livres sterling : ainsi plus de 1,800,000,000 de livres sterling sont placés dans l'agriculture. Certains économistes portent ce capital à 2,000,000,000 de livres sterling sans compter la valeur des animaux ; j'ai préféré prendre l'estimation la plus faible comme étant le plus près de la vérité. Ce capital énorme de 1,800,000,000 de livres sterling est consacré à 31,000,000 d'hectares. La France possède 52,768,000 hectares : le capital consacré à son agriculture s'élève à moins de 400,000,000 de livres sterling ; c'est à peine la cinquième partie du capital consacré à l'agriculture anglaise, et sur une surface de terrain presque double et avec une population beaucoup plus considérable. Cette différence dans le chiffre des capitaux employés dans les deux pays paraîtra bien extraordinaire, mais il est bon de dire que l'Angleterre a de grandes ressources sous le rapport d'un crédit mis à la disposition des cultivateurs par des banques agricoles. Ces ressources extraordinaires que possède l'agriculture de la Grande-Bretagne contribuent puissamment à amener les beaux résultats qu'obtiennent les fermiers, tandis que l'insuffisance des capitaux consacrés à l'agriculture française justifie pleinement l'état de misère dans lequel vivent nos cultivateurs. On trouve rarement parmi eux des gens capables

de comprendre cette vérité généralement sentie chez les Anglais « que pour réussir dans les spéculations agricoles, il faut de l'argent. » En France, lorsqu'un cultivateur songe à prendre possession d'une ferme, il ne s'arrête pas à l'idée qu'il faut avant tout établir une balance entre l'étendue de l'exploitation et les ressources qu'elle peut offrir : il n'hésite pas à contracter un bail, pour une terre de 100 hectares par exemple, en n'ayant d'autre capital à sa disposition, en dehors de ce qu'on appelle le train du fermier, que quelques avances pécuniaires pour semences et frais de subsistance jusqu'à la récolte ; tous les calculs sont dans la prévision d'un éclatant succès ; aussi, s'il survient des circonstances qui compromettent le sort des récoltes ou bien une épizootie qui décime le bétail, il est ruiné sans ressources, et en supposant même de bonnes années, il ne peut effectuer aucune amélioration sur ses terres ; car ses ressources en attelages sont si restreintes que, faute de labour et autres cultures, ses champs s'empoisonnent de mauvaises herbes. En vain ce fermier trouve-t-il sur ses terres des puits de marne ; en vain le voisinage des grandes villes lui offre-t-il à bas prix l'acquisition des engrais : l'argent manque, il ne peut se procurer ces ressources si précieuses en agriculture. En Angleterre, les fermiers agissent bien différemment ; ils ne se hasardent pas à contracter un bail avant d'avoir dans leurs mains le capital nécessaire ; ils ont grand soin de subordonner à ce capital l'étendue des terres dont ils veulent entreprendre la culture : *gentlemen* ou *simples fermiers*, tous calculent qu'il leur faut pour réussir un capital représentant de 6 à 8 fois, suivant les circonstances et les localités, le chiffre du fermage. Cette précaution leur fournit l'avantage immense de pouvoir attendre un temps opportun pour l'écoulement des produits : circonstance non moins indispensable

pour assurer la prospérité du cultivateur que celle de l'industrie. A cette pénurie d'argent parmi les cultivateurs français, vient se joindre une autre circonstance non moins désastreuse pour la nation, c'est l'habitude qu'on a contractée de subdiviser les terres en nombreuses parcelles et de les vendre aux habitants du lieu à un prix élevé, mais très-souvent à crédit : système absurde, qui tend à substituer le travail de la bêche à celui des animaux et à restreindre considérablement le chiffre de ces derniers, déjà si insuffisant pour les besoins de la France. Ces gens-là, qu'ils soient propriétaires ou fermiers, se placent en dehors de la voie des progrès : car avec de l'ordre, une rigoureuse économie, ils arriveront à la fin de l'année, après avoir tiré du produit de leurs champs leur subsistance et celle de leur famille; mais dans la plupart des cas, des circonstances inséparables de la fausse position dans laquelle ils se sont placés les mettront dans l'impossibilité de couvrir leurs dépenses par leurs recettes. Aussi, dans un pareil état de choses, ce qu'il y a de préférable pour eux, c'est la condition de journalier; là du moins chaque journée de travail reçoit son salaire, chaque journée se trouve judicieusement employée pour la société, tandis que, petits fermiers ou propriétaires, contraints de poursuivre le gain de toutes manières, ils n'hésitent pas à faire deux lieues pour porter au marché quelques bagatelles de la basse-cour. La division des terres en petites fermes ou petites propriétés cause en outre un très-grand inconvénient, celui d'augmenter la misère en tarissant les sources du travail : car ne pouvant plus compter sur les hommes de peine pour la main-d'œuvre à jour fixe, les grands cultivateurs se voient obligés de renoncer à la culture des plantes sarclées, dont l'introduction en Angleterre a si puissamment contribué aux progrès de l'agriculture. Par elles on par-

vient promptement à améliorer les terres, et la somme de matières nutritives qu'elles fournissent, sert à entretenir une grande quantité de bétail et par conséquent à produire une grande quantité d'engrais. Que la France s'éclaire enfin de l'exemple que lui donne l'Angleterre, qu'elle renonce à la division des terres ! Les grandes fermes peuvent seules régénérer son agriculture ; la preuve en est dans tous les comtés de l'Angleterre qu'on veut parcourir : qu'on s'arrête dans ces délicieux pays de Norfolk et de Suffolk, qu'on visite ces immenses terrains auxquels les ducs de Norfolk, les comtes de Surrey, d'Albermarle, lord Erskine et par dessus tous le célèbre Cook, ont su donner une telle fécondité, que désormais, dans tous les siècles, ils seront considérés comme des sources intarissables de richesses ; on n'y verra pas le sol fractionné, divisé en des milliers de parcelles comme cela se pratique en France ; là tout le monde n'est pas propriétaire, les habitants de la campagne n'ont pas tous des terres ou des bestiaux, et cependant ils ne se sentent pas de la misère ; ils sont forts et vigoureux, bien vêtus, confortablement logés et en tout tels qu'ils peuvent le désirer.

Certains économistes prétendent depuis un demi-siècle que la division de la propriété augmente rapidement la population ; c'est une étrange erreur ! et d'ailleurs, on peut leur opposer ce qu'en pensait le célèbre Arthur Young en 1769, et ce que l'expérience a depuis confirmé : qu'aucune nation n'est riche ou puissante seulement par une grande population, les gens industrieux constituant seuls la force d'un empire. En France, plus de 22,000,000 d'habitants sont occupés aux travaux de l'agriculture, et néanmoins, sur une superficie de terre qui est à celle de l'Angleterre dans le rapport de 5 à 2, le produit brut est bien inférieur : qu'en conclure ? que l'extrême division du sol a amené une mauvaise

répartition du travail. Après avoir signalé les causes qui s'opposent à la prospérité de l'agriculture en France, je dois remonter à leur source, et en rejeter en quelque sorte la faute sur les grands propriétaires, qui, au lieu d'aider à cautériser le mal, le laissent, au contraire, s'étendre sans en prendre souci. La durée ordinaire des baux en France est de neuf années. Or, il est impossible que dans cette durée un cultivateur puisse entreprendre des améliorations qui réclament certaines avances et dont les résultats ne peuvent être obtenus que dans un avenir assez éloigné, telles que marnages, desséchements de marais, conversion de terres arables en luzernières. Habitué à se considérer comme un voyageur, le fermier français se hâte de récolter tout ce qui se présente à lui sans efforts, et justifie ainsi en bien peu de temps la vérité de ce vieil adage de tous les pays : qu'en s'appauvrissant, le cultivateur appauvrit forcément la terre. Lorsque l'Angleterre voulut asseoir sa puissance d'une manière durable, elle tourna ses regards vers son agriculture, et dès le principe, elle comprit qu'il fallait s'occuper de la question des baux. On leur donna alors une longue durée, de manière à laisser au fermier tout le temps nécessaire pour récupérer les dépenses faites en améliorations ; et afin de stimuler son zèle pour l'engager à entrer plus franchement dans cette voie, on eut recours à une combinaison fort ingénieuse, dont l'idée première appartient à lord Kames : c'est une folle enchère qui a lieu dans les dernières années du bail entre le propriétaire et le fermier ; le dernier, par une condition stipulée dans son bail, s'est réservé le droit de fixer au propriétaire une prolongation, moyennant augmentation du prix de fermage, et en cas de refus du propriétaire, il a droit à une indemnité qui excède dans une proportion fixée d'avance l'offre qu'il a faite, et cela pour chaque année du bail qu'on lui refuse ; ainsi, on conçoit

que de cette manière le fermier peut se livrer à toutes les améliorations que comporte la terre qui lui a été confiée, fût-ce même dans les dernières années de son bail, car, ou il aura la faculté de les exploiter, ou il recevra une juste indemnité pour les dépenses qu'il aura faites ; et en France, dans les dernières années du bail, le fermier et le propriétaire se traitent assez souvent en ennemis. Placée dans ces conditions, l'agriculture française languit, et son état de marasme réagit sur les manufactures, qui se voient forcées de s'approvisionner au dehors des matières qu'elles sont appelées à mettre en œuvre. Les manufactures anglaises sont arrivées à un degré de prospérité qu'aucune nation n'a pu jusqu'ici atteindre ; non seulement l'agriculture fournit à leurs nombreux besoins, mais elle peut, chaque année, exporter un chiffre énorme de matières premières. En 1836, le chiffre de ses exportations en laines indigènes s'est élevé à 3,494,275 livres. Ses fils de laine à 1,592,455. L'exportation des produits manufacturés présente une valeur déclarée de 5,586,138 livres sterling ; la consommation a absorbé environ 13,000,000 de livres sterling de produits manufacturés ; ainsi, l'agriculture anglaise a livré en 1836 au commerce du monde entier un chiffre de laines brutes ou manufacturées, à la production duquel tous les autres pays du continent européen réunis, l'Allemagne exceptée, tenteraient vainement d'arriver. La France, avec une étendue plus considérable de terres cultivées, a importé de tous les pays, en 1836, 14,586,550 kilogrammes, représentant une valeur de 1,517,542 livres sterling. Cette différence entre les produits en laine des deux pays, s'explique par la supériorité du chiffre des bêtes à laine nourries sur le sol anglais. Le recensement fait en 1831 a constaté que l'Angleterre nourrissait 46,350,000 têtes de moutons, 10,700,000 agneaux, tandis que la France, sur sa grande étendue de terrain,

ne nourrit que 13,732,492 brebis, 8,716,117 moutons, 6,108,664 agneaux. Ce déficit énorme est d'autant plus extraordinaire que le commerce des laines manufacturées a été de tout temps une des branches les plus importantes de l'industrie française. Depuis long-temps tributaire de l'Espagne, la France dut songer à remplacer les laines que la situation malheureuse de la péninsule rendait chaque année plus rares par des laines indigènes. Les premiers essais eurent le sort de toutes les choses nouvelles dans notre pays : ils furent tentés avec beaucoup d'enthousiasme, puis l'indifférence succéda, le dégoût suivit, et maintenant on en revient aux misérables laines feutrées, l'effroi des manufactures. Celles-ci, après avoir long-temps souffert de la dépréciation des qualités, dirigèrent tous leurs efforts vers la production de la quantité; elles espérèrent provoquer le zèle des cultivateurs, en abandonnant une partie de la fabrication des draps fins pour se livrer à celle des tissus communs; certaines villes du midi en donnèrent un exemple qui fut bientôt suivi dans d'autres parties du Royaume : c'était ouvrir un débouché à tous les produits des propriétaires de bêtes à laine, leur offrir par une grande consommation une indemnité pour les sacrifices qu'ils s'étaient eux-mêmes imposés en dépréciant la qualité de leurs laines. Qu'est-il résulté? c'est que les draps fournis sont devenus plus communs, et que les cultivateurs sont restés en dehors des améliorations qu'ils pouvaient attendre par des croisements judicieux. Le mouvement stationnaire a eu pour résultat d'arrêter les progrès de l'industrie. Pour l'éviter, l'Angleterre a concentré toute son activité vers son agriculture, comme étant la source à laquelle devaient naturellement s'approvisionner les manufactures. En France, à toutes les époques, il s'est établi une lutte entre les intérêts manufacturiers et agricoles, non pas cette lutte d'émulation si féconde

en résultats, mais cette lutte qui a pour mobile un sentiment de jalousie, qui prit droit de cité sous le ministère de Colbert. Nous ignorions alors ce que nous ne paraissons pas avoir appris depuis : que ces deux industries ont besoin de se prêter un mutuel secours. Pour que l'industrie manufacturière soit florissante, il est indispensable que l'agriculture soit placée dans une voie de rapides progrès, afin qu'elle puisse répondre à toutes les demandes de la consommation; le cultivateur, de son côté, doit applaudir aux encouragements donnés aux manufactures. Ces encouragements, judicieusement décernés, agrandissent l'échelle du commerce et sont une cause de développements pour l'agriculture. C'est une nouvelle manifestation des besoins du produit du sol. La supériorité de l'agriculture anglaise sur l'agriculture française ne consiste pas seulement dans la différence du chiffre des bêtes à laine, elle existe dans tout le bétail répandu sur son riche territoire; il est facile d'en juger par l'examen comparatif suivant.

L'étendue des terres consacrées aux pâturages dans la Grande-Bretagne est fixée, d'après les statistiques dressées par ordre du Gouvernement, aux chiffres suivants :

Angleterre.......	hectares	7,000,000
Écosse..........		4,000,000
Irlande........		3,000,000

D'autres terrains moins vastes mais tout aussi productifs sont consacrés à des produits pour la nourriture du bétail; on peut ranger dans cette classe, les fourrages-racines, l'avoine, les trèfles, etc., qui occupent ensemble près de 7,000,000 d'hectares; c'est, comme on voit, les 2/3 de la superficie du Royaume qui sont consacrés à la nourriture des animaux; aussi compte-t-on environ cinq têtes de bétail par hectare. Sur une superficie de 52,768,000 hectares, la France possède à peine 7,500,000 hectares en prairies ou

pâturages de toute espèce. L'agriculture anglaise entretient, d'après les derniers recensements,

1,800,000	chevaux.
11,050,000	bœufs.
5,771,000	veaux.
46,350,000	moutons.
10,700,000	agneaux.
7,100,000	porcs.
TOTAL... 82,771,000	

L'agriculture française, sur une superficie presque trois fois aussi considérable, nourrit à peine

9,130,632	bêtes à cornes.
29,130,231	bêtes à laine.
1,206,093	boucs, chèvres, chevreaux.
4,821,000	porcs.
2,150,000	chevaux, mules et mulets.
TOTAL... 45,437,956	

Cette différence numérique pour ce qui concerne le bétail explique la différence que présentent ces deux produits agricoles. Celui de l'Angleterre s'élève à 246,600,000 livres sterling. On récolte annuellement dans le Royaume 51,000,000 de quarters de graines de toutes espèces (le quarter équivaut à très-peu de chose près à 3 hectolitres) dont la valeur est estimée à 86,700,000 livres sterling. Dans ce chiffre le froment figure pour 13,000,000 de quarters représentant une valeur de 39,600,000 livres sterling, l'avoine 22,000,000 de quarters valant 23,100,000 livres sterling, et diverses espèces de grains 16,000,000 de quarters valant 24,000,000 de livres sterling.

Le foin, la paille, la vesce, l'herbe servant à la nourriture de 82,771,000 animaux répandus sur le sol des trois

états ne peuvent être évalués à moins de 113,000,000 de livres sterling. La pomme de terre est évaluée à 19,000,000 de livres sterling. Les vergers, les jardins, les pépinières de toutes espèces figurent pour une valeur de 2,600,000 livres sterling. On estime à 6,000,000 de livres sterling la valeur du beurre, des fromages, des œufs : ce chiffre ne peut être considéré comme exagéré. L'exportation de Dublin pour l'Angleterre, seulement en ce qui concerne les œufs, s'est élevée en 1834 à 273,000 livres sterling. Enfin, dans les divisions du produit agricole, on doit compter le chanvre et la laine, qui figurent pour 12,000,000 de livres sterling, et 3,500,000 hectares représentés par les racines servant à l'engrais du bétail. Si en regard de ce chiffre de 246,600,000 livres sterling, produit de 20,000,000 d'hectares, on place celui de 194,352,716 livres sterling fourni par 52,768,000 hectares représentant le produit brut de l'agriculture en France, quelle énorme différence en faveur de l'agriculture anglaise ! Aussi voit-on, d'un côté, une diminution dans le produit sur une superficie de terrain qui est à celle de la France dans le rapport de 2 à 5, et cela dans un pays plus favorisé que l'Angleterre ; car le plus grand ennemi de son agriculture, ce sont les vents de mer, et elle n'a pas comme la France l'avantage de récolter les vins et l'huile qui figurent pour une somme considérable dans le chiffre du produit brut de l'agriculture française. L'agriculture anglaise est arrivée à un si haut degré de prospérité qu'elle peut désormais satisfaire à tous les besoins de la consommation, non-seulement pour les matières premières nécessaires aux manufactures, et dont l'excédant figure pour une portion très-considérable dans le chiffre de ses exportations, mais pour les grains nécessaires à la subsistance de ses habitants : le pays fournit actuellement les 19/20es, l'importation étrangère

1120. Encore quelques efforts, et le Royaume-Uni ne sera plus tributaire d'aucun peuple pour les objets de première nécessité. Quelques personnes pourront objecter que la nation anglaise consomme beaucoup moins de pain que la nation française, toute proportion de population gardée : cette objection est sans fondement, cette différence est balancée par la consommation de la viande. Par des raisons qu'il serait trop long de développer et que toute personne familiarisée avec les détails de l'économie rurale pourra facilement apprécier, l'état prospère de l'agriculture anglaise devait reporter toute l'attention des cultivateurs sur l'économie du bétail. Les efforts tentés par l'immortel Bakwell ont été couronnés d'un plein succès. Il se fait actuellement en Angleterre une telle consommation de viande qu'on peut avec juste raison la considérer comme la plus importante de celles qui ont lieu sur les diverses parties du globe. En 1831, elle a été de 27,437,000 têtes de bétail, tandis que la France, avec une population de près de 33,000,000 d'habitants, ne consomme annuellement que 12 à 13,000,000 de têtes de bétail. Cette différence énorme dans le chiffre de la consommation en viande des deux pays explique clairement la supériorité de l'agriculture britannique ; c'est au moyen du bétail qu'on améliore les terres et qu'on augmente leur fertilité. Les récoltes nécessaires à la subsistance des animaux préparent bien le sol, tandis que la culture des céréales tend au contraire à l'épuiser. Cependant on ne doit pas conclure de ce raisonnement qu'une grande nation doit négliger la culture des céréales : elle doit s'y livrer dans la proportion des besoins que comportent ses manufactures et sa population, et sous ce point de vue l'agriculture anglaise laisse encore bien loin derrière elle l'agriculture française. En Angleterre, les derniers recensements nous donnent pour con-

sommateurs et pour nature de consommation les chiffres suivants :

Habitants	13,500,000	vivant	de froment.
	750,000	———	de seigle.
	2,250,000	———	d'orge.
	6,750,000	———	de racines, fèves.
	750,000	———	de pois, etc.
Total...	24,000,000	d'habitants.	

Ainsi, plus de moitié de la population anglaise se nourrit de pain de froment ; tandis qu'en France on en trouve à peine deux cinquièmes qui puissent s'en procurer : les trois autres cinquièmes des habitants vivent avec des récoltes subsidiaires, maïs, pommes de terre, châtaignes, etc.

L'Angleterre récolte annuellement de 52 à 54,000,000 de *quarters*. La consommation s'est répartie en 1837 comme il suit :

Consommation	*des hommes,*	*des animaux,*	*des fabriques,*
Froment.	12,614,000 q^{ters}		239,413
Seigle...	880,290	83,430	
Orge ...	2,641,675	295,890	10,684,140
Avoine..	9,504,450	14,371,800	
Pois et fèves......	704,500	1,916,240	

Le relevé des rapports de la consommation des grains dans toute la France, en 1835, porte le chiffre de 50,782,127 quarters, quantité qui a été absorbée par les habitants, les animaux domestiques, les brasseries, distilleries et autres usages. De cette comparaison, il résulte que nous n'avons pas encore l'avantage, sans pouvoir objecter la quantité de 10,684,140 quarters d'orge, qui, en Angleterre, a été consommée par les brasseries pour la fabrication de la

bière, boisson qui chez les Anglais est de première nécessité, tandis que ce n'est qu'un objet de luxe en France. En comparant le chiffre des récoltes en froment en Angleterre et en France, on reconnaît que la Grande-Bretagne a satisfait aux besoins de la consommation de sa population dans une proportion plus considérable que la France, et a pu produire la quantité de grains réclamée par le nombreux bétail répandu sur la surface de son territoire et par les besoins immenses de ses brasseries et distilleries. L'agriculture y est donc en tout supérieure à celle de la France. Il est pénible ici d'être obligé de convenir de cette vérité, mais il est important de la proclamer, dût-elle blesser l'orgueil national, car il est bon qu'on s'en pénètre et qu'on sache bien que ne pas avancer c'est reculer. Il a paru en France, en Allemagne et dans toutes les parties de l'Europe, grand nombre d'ouvrages sur l'agriculture anglaise; les uns l'ont représentée comme un édifice élevé sur des monceaux d'or, comme la réalisation du rêve des *gentlemen*; d'autres personnes plus intelligentes ont attribué ces immenses progrès à la quantité de bêtes à laine répandues sur tout le sol anglais, et après avoir trouvé la véritable source de ses richesses, elles se sont hâtées de conclure qu'un semblable résultat était impossible dans tout autre pays, vu la nature de ses pâturages, son climat humide, l'uniformité presque constante de sa température, qui permet d'entretenir les bêtes à laine en plein air, de leur faire consommer les récoltes-racines sur place, et tant d'autres paradoxes qu'il est inutile de répéter. Ayant habité et parcouru ce beau pays, l'ayant étudié consciencieusement, sans prévention et sans enthousiasme, je puis entrer dans quelques détails sur la marche qui a été suivie en Angleterre, démontrer par un raisonnement déduit de l'examen des faits, que le résultat que l'on a obtenu doit infailliblement accompagner toutes améliorations tentées par

les mêmes moyens dans tout autre pays. Deux circonstances ont puissamment contribué à diriger les efforts de la nation anglaise vers l'agriculture, le développement imprimé à l'industrie manufacturière et la perte de quelques possessions lointaines. Cet événement a accrédité parmi la classe aisée cette vérité, qu'une grande nation ne peut asseoir sa prospérité et sa puissance d'une manière stable qu'en développant les ressources de son propre sol; que c'est par les progrès de l'agriculture qu'on amène un accroissement rapide de population; que c'est par les progrès de l'agriculture qu'on distribue d'une manière judicieuse le travail et l'aisance, qu'on fait une égale répartition des charges publiques et qu'on peut enfin doter un grand peuple d'un système d'économie politique et financière. Avant de répandre le bienfait des améliorations agricoles sur toute la surface de l'Angleterre, de l'Ecosse et de l'Irlande, on dut procéder d'abord par essais, et éviter de sacrifier en pure perte le temps, le travail d'un nombre considérable de personnes et de grandes sommes d'argent. L'Écosse par sa position, par la nature de son sol, par l'agglomération de ses terres, se trouvait placée dans des conditions exceptionnelles, et semblait naturellement indiquée au choix des réformateurs pour devenir le champ de leurs expériences et de leurs observations. C'est là que furent d'abord importées les diverses races d'animaux domestiques, qu'on essaya les instruments nouveaux, qu'on fit l'application des nouvelles machines récemment découvertes, et qu'on soumit à des essais de naturalisation les plantes des diverses parties de l'Europe. Comme en toutes choses, les premiers progrès furent lents et beaucoup d'efforts infructueux; mais les hommes qui avaient entrepris cette tâche luttèrent avec persévérance, et un quart de siècle s'était à peine écoulé qu'une des provinces les plus considérables de la Grande-Bretagne

se trouvait entièrement et heureusement transformée. Les hommes éclairés, convaincus alors de la possibilité de faire fructifier les capitaux engagés dans l'agriculture, songèrent à mettre à la disposition des cultivateurs les ressources qui jusque-là avaient exclusivement appartenu aux manufactures, et les banques agricoles furent créées. Si en France on venait à établir des banques de cette sorte, l'agriculture en tirerait de grands avantages en y puisant ces ressources indispensables au développement de l'industrie agricole, et cette espèce d'usure, plaie si hideuse, qui dévore trop souvent nos campagnes, *serait* à tout jamais anéantie par ce moyen. Il s'en suivrait que nous n'aurions plus besoin de recourir à l'étranger pour l'approvisionnement de nos marchés de bestiaux, car le bétail se multiplierait alors sur ces 8,000,000 d'hectares actuellement en friche, qui sont perdus jusqu'à présent pour la France. Pour arriver là, il ne faudrait que le concours des grands propriétaires, aidé de la sollicitude de notre Gouvernement; mais il serait indispensable que le Ministre, sur lequel reposent les soins de notre agriculture, envoyât en Écosse un homme spécial pour y étudier le mécanisme de ces banques; et, d'après les rapports qui en seraient faits, on verrait enfin probablement ceux qui doivent être les soutiens, les protecteurs des classes laborieuses, venir au secours des cultivateurs, par là améliorer le sort des fermiers et augmenter même la valeur de la propriété. Je vais citer pour exemple M. Cook en Angleterre, qui, lorsqu'il prit possession de la terre d'Holkham, dans le comté de Norfolk, il y a près de 50 ans, tirait à peine 2,000 livres sterling de cette propriété, tandis qu'aujourd'hui, par suite des capitaux employés à l'amélioration des terres, son revenu annuel s'élève à près de 20,000 livres sterling. La maison du pauvre a disparu, des fermiers

de père en fils s'enrichissent, et la fortune de M. Cook a décuplé.

J'ai présenté l'état de l'agriculture en France et en Angleterre, avec toute l'impartialité que comportait une semblable question. Dans le cours de mon examen, je n'ai eu malheureusement que trop d'occasions de signaler la supériorité incontestable des ressources que l'activité et le génie des cultivateurs anglais ont su créer et développer; mais il était indispensable de procéder ainsi, car c'eût été prendre une fausse route pour arriver au but, que de chercher à déprécier l'un pour relever l'autre d'un état d'apathie qui, il faut l'espérer, tôt ou tard cessera. Pour ne pas dépasser les limites du cadre que je m'étais tracé, j'ai dû laisser dans l'oubli plus d'un souvenir, et éviter d'entrer dans des détails sur les divers comtés de l'Angleterre qui ont subi une véritable transformation, bien que là se fût plus intimement révélé l'exposé des résultats obtenus et des obstacles qu'on avait su vaincre, car j'eusse fini par devenir fastidieux en m'étendant sur une matière qui est peut-être déjà trop prolixe.

NOTE

SUR

UNE ESPÈCE NOUVELLE D'OPHIURE

DANS LE CALCAIRE COQUILLIER DES VOSGES,

PAR M. LE DOCTEUR MOUGEOT FILS,

MEMBRE ASSOCIÉ LIBRE.

Parmi les débris organiques que renferme le Muschelkalk, très-peu appartiennent aux classes inférieures du règne animal : jusqu'à présent on n'a trouvé aucune trace d'infusoires (animaux microscopiques) dans ce dépôt, si ce n'est le corps nummuliforme? Nummulites Althausii, du Wurtemberg, que M. Boué indique avec doute parce qu'il n'a pu voir ni l'intérieur, ni les divisions cloisonnaires qui le caractérisent.

La classe des Polypiers de Lamarck, si nombreuse en espèces qui abondent dans le sol jurassique, manque presque entièrement dans le calcaire coquillier; sauf quelques individus de la famille des Madrephillies qui ont été trouvés dans le Vicentin, on pourrait dire qu'elle n'a aucun représentant dans les terrains secondaires inférieurs, car je

ne puis considérer les Stylolites comme des Polypiers, encore moins comme des Radiaires du genre Beroë, mais bien plutôt comme des produits du règne inorganique; enfin les Encrines que Lamarck rangeait parmi les Polypiers flottants appartiennent maintenant à une classe mieux en rapport avec leur organisation, aux Radiaires fixes; on sait que leurs débris, connus sous le nom d'Entroques, pierres étoilées, forment des assises entières de ce calcaire.

Parmi les Radiaires Echinodermes, ce sont deux genres de la section des Stellerides que l'on n'a observés que rarement dans le Muschelkalk. L'un de ces genres (Asterias) n'est indiqué par M. Goldfuss (1) que dans le Wurtemberg et le grand duché de Bade; l'autre (Ophiura), dont on n'a trouvé que deux espèces, les Ophiura loricata et prisca *Goldf.*, proviennent, la première du Wurtemberg et de Marbach grand duché de Bade, la seconde de Bareuth en Bavière; le catalogue des fossiles du Muschelkalk de la Lorraine, déjà si riche en débris de poissons et de reptiles, manquait donc entièrement de représentants de la famille des Radiaires Echinodermes.

GENRE OPHIURA, *Lamark.*

Asteriæ Spec. Linn. Ophiurites Schloth. Pentaphillum, Stellæ Spec. Rosula Link.

Corps suborbiculaire, déprimé, recouvert d'une peau coriace ou écailleuse, ayant cinq bras ou rayons, simples, aplatis et sillonnés en dessous, écailles recouvrant les sillons.

(1) *Petrefacta Germaniæ*, etc., etc., voir Auguste Goldfuss, pages 206 et 207.

Plusieurs tentacules disposées en séries transversales reposant sur les écailles latérales.

Bouche inférieure et centrale entourée de plusieurs trous.

Point de bras auxiliaires.

Malheureusement l'état de conservation de l'individu que j'ai trouvé à Padoux, département des Vosges, sur une plaque d'un calcaire compact recouvert d'avicula socialis, ne permet pas de vérifier tous les caractères assignés à ce genre; ainsi il ne reste rien du corps, on ne voit plus des cinq bras que des portions incomplètes, offrant cependant une disposition rayonnante, et contournées de manière à faire croire que l'animal s'est violemment débattu avant d'être enfoui dans la vase.

Cette espèce, à laquelle je proposerai le nom de Vogesiaca, me semble bien différente de celle décrite par M. Goldfuss sous le nom de Loricata, et par M. Broun sous celui de Scutellata, dont un examen superficiel me la faisait d'abord rapprocher. Ses écailles latérales sont en effet recourbées au sommet, presque crochues, et se réunissent sur la ligne médiane, tandis que les pièces du milieu ne sont point intercalées en manière de coins et ne recouvrent aucunement le sillon formé par la réunion des écailles latérales (comme cela existe dans l'Ophiura cuirassé), mais paraissent seulement dans l'intervalle triangulaire laissé par leur écartement (*voyez les figures comparatives*).

Deux caractères différentiels qui me paraissent de grande valeur sont la forme et la largeur des bras ou rayons.

Dans l'Ophiura loricata, les bras sont courts, presque arrondis et larges à la base, lancéolés en un mot. En examinant quatre ou cinq articulations, on observe un décroissement de diamètre très-sensible de la base au sommet; dans l'Ophiura vogesiaca au contraire, les bras sont grêles, aplatis, plus du double longs, subulés, et ne présentant

pas de diminution de diamètre sensible dans dix à douze articulations successives.

J'ai figuré en *a*, figure 3, un petit appendice peut-être analogue aux tentacules de l'Ophiura prisca, mais dans aucun autre fragment je n'ai pu retrouver cet organe. Enfin, je dois faire observer que les écailles latérales présentent quelquefois, figure 4, une forme différente de celle dont j'ai parlé, surtout vers l'extrêmité des bras et dans les portions qui ont subi un frottement, comme si la partie recourbée, formant l'angle arrondi du sommet, avait été détachée, figure 6. Il résulte de tout ce qui précède que l'Ophiura des Vosges est une nouvelle espèce à laquelle j'assignerai les caractères suivants.

OPHIURA VOGESIACA. (*Nobis.*)

Ophiura, disco.... brachiis subulatis, longioribus, complanatis, inermibus, scutis lateralibus subrotundis, sæpè in acumen inclinatum subcrassum desinentibus aliquandò tetragonibus.

? Tentaculis ovulatis.

J'aurais désiré, avant de communiquer cette note à la Société, faire de nouvelles recherches dans le Muschelkalk de Padoux, mais le désir d'appeler l'attention des amateurs de géologie sur de petits êtres qui échappent souvent à l'observation, m'engage à leur faire part de l'existence, dans la faune triasique des Vosges, d'un genre nouveau pour elle, dont on retrouvera certainement des individus, en recherchant avec attention sur la surface des plaques calcaires marneuses qui occupent la partie supérieure du Muschelkalk.

EXPLICATION DES FIGURES.

Figure 1.

Ophiura vogesiaca dans un état très-incomplet.

Figures 2, 3, 4, 9, 10, 11.

Portions de bras du même individu, grossies de manière à faire voir leur forme et celle des écailles.

Figure 5.

Ophiura loricata Goldf, scutellata Broun, d'après la figure qu'en a donné le premier auteur.

Figure 6.

Portion de bras grossie et vue en dessous.

Figure 7.

Portion de bras vue par la face supérieure.

Figure 8.

Portion de bras de l'Ophiura prisca, d'après Goldfuss.

RÉCAPITULATION

DES OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE

DÉPOSÉS AU MUSÉE DÉPARTEMENTAL DES VOSGES,

DEPUIS LE MOIS DE MAI 1841 JUSQU'AU MÊME MOIS 1842,

PAR M. LE DOCTEUR MOUGEOT, DE BRUYÈRES,

MEMBRE ASSOCIÉ LIBRE.

Avant de faire connaître, il y a une année, les dons déposés dans la galerie d'histoire naturelle du musée vosgien, la commission de surveillance regarda comme un devoir d'annoncer en tête de son rapport la perte prématurée et bien douloureuse de plusieurs des naturalistes qui avaient concouru à enrichir ce musée. Nous devons derechef aujourd'hui apprendre à nos concitoyens que nous avons perdu un de nos plus actifs collaborateurs. D. Delise, chef de bataillon en retraite à Vire (Calvados), a succombé à une maladie du cœur le 16 novembre. Né à Falaise en 1780, il embrassa à l'âge de 14 ans la carrière des armes, fit les campagnes d'Italie de 1801 à 1808; assista à l'immortelle bataille de Wagram, où détaché en tirailleur avec 30 grenadiers, il emporta d'assaut un cimetière dans lequel

s'étaient retranchés 130 Autrichiens qu'il fit tous prisonniers. Envoyé en Espagne en 1812, il quitta ce pays pour faire les campagnes d'Allemagne et de France, et il se trouvait à Clermont, travaillant à organiser et à instruire les jeunes soldats qui devaient marcher au secours de la patrie, lorsque le désastreux combat de Waterloo vint mettre fin à sa vie militaire. Delise était donc sous les drapeaux dans ces temps héroïques dont l'histoire étonnera nos arrière-neveux bien plus encore que nous qui en avons été les témoins. Il joignait à la bravoure, au sang-froid, à l'impétuosité de nos chefs de bataillons, cette humanité qui adoucit les maux de la guerre, cet amour de l'étude de la nature qui développe si merveilleusement cette bonté du cœur et délasse, pendant les marches pénibles comme au bivouac, des fatigues du dur métier de soldat !

C'est à Fougères que le spirituel et savant colonel Bory-de-Saint-Vincent sut inspirer à Delise le goût des sciences naturelles, auxquelles il accorda constamment tous ses loisirs. La botanique devint surtout sa passion dominante, et au milieu du fracas des armes, il fit des collections de plantes, établit des relations avec les naturalistes les plus célèbres des pays qu'il parcourait. Rentré dans ses foyers, il étendit ses relations et laissa un plein et libre cours à son entraînement pour tout ce qui se rattachait à la végétation, à la géologie, à l'histoire des coquilles marines, fluviales et terrestres et aux polypiers flexibles. Toutefois, il s'appliqua plus particulièrement à l'examen approfondi et raisonné des tribus, genres, espèces de la grande famille des Lichens, dont la polymorphie embarrassera encore long-temps tous ceux qui voudront s'en occuper. Delise a publié plusieurs monographies sur les Lichens, entre autres celle sur les *Sticta*, accompagnée de planches enluminées, exécutées par son épouse avec un talent bien

remarquable. Il laisse en manuscrit des travaux très-importants sur tous les genres de cette famille, et beaucoup d'entre eux pourront être livrés à l'impression par les soins de son beau-frère M. Lenormand. Le musée vosgien est redevable à Delise d'un nombre considérable de végétaux, de polypiers flexibles et solides, de coquilles, de roches, de minéraux, et nous savons que sa famille est disposée à l'enrichir encore davantage, en permettant au docteur Mougeot de puiser à pleines mains dans ses riches récoltes. Delise aimait avant tout la vérité, il la recherchait sans cesse, et dans ses relations scientifiques, il apportait cette modestie, cet oubli de soi-même qui rendent ces relations si douces et si instructives. Nous ne parlerons pas ici de ses vertus privées ; il était aussi bon époux que bon père, ami sincère et généreux... Mais il ne pouvait en être autrement chez celui qui laisse à ses enfants l'héritage le plus précieux, une vie glorieuse, savante et sans tache.

Nous avons à enregistrer dans les *Annales* de la Société d'Émulation, comme les années précédentes, un grand nombre de nouvelles richesses parmi les augmentations du musée vosgien. Les roches de nos montagnes sont si variées dans les formations primitives, qu'il suffit de leur accorder un coup d'œil superficiel pour être surpris des différents mélanges de quatre à cinq substances minérales seulement qui entrent dans leur composition, et de la disposition lamellaire, granuleuse ou compacte de ces parties constituantes. Le géologue qui croirait parvenir à étudier ces roches sur les échantillons isolés tomberait dans de graves erreurs : le même bloc, d'un à deux mètres cubes et souvent de dimension moindre, présentant d'un côté un aspect schistoïde et de l'autre granitoïde. Nous avons continué à réunir tous ces mélanges variés de pâte, et ce ne sera pas un des moindres mérites de la collection géologique déjà si étendue au musée

vosgien. Le plus grand accroissement, pendant l'année qui vient de finir, a été pour la formation du leptynite et du gneiss.

Une série de plusieurs centaines d'échantillons numérotés de nos roches primitives a été adressée au muséum d'histoire naturelle de Paris où elles manquaient encore, et il résultera de cette communication accord de synonymie, avantage immense pour s'entendre dans la dénomination des roches, ce qui nous a fait défaut jusqu'alors en grande partie. MM. les professeurs de géologie au muséum de Paris pourront enfin, en voyant ces roches, en écoutant nos observations de localité, nous donner leur avis sur nos déterminations et rectifier les erreurs que nous aurions pu commettre. Nous ne nous étendrons pas aujourd'hui sur cet heureux résultat, nous en parlerons l'année prochaine : nous voulons ménager l'attention de nos lecteurs, afin de l'attirer plus particulièrement sur ce que nous avons à dire de certains fossiles, renfermés dans la formation géologique du *Trias*, formation qui comprend le Grès bigarré, le Calcaire à Ceratite (*Muschelkalk*) et les Marnes irisées (*Keuper*). Le musée vosgien a en effet reçu du généreux et brave capitaine Perrin, de Lunéville, de nouvelles séries des divers fossiles de Rehainviller, et du savant Schimper, des ossements du grès bigarré de Sultz. Nous avons fait connaître dans nos rapports précédents les recherches de M. le professeur Agassiz sur les débris fossiles des poissons du Muschelkalk. Nous avons aussi annoncé les travaux de M. Hermann de Meyer (1) sur les Sauriens de cette puissante formation en Lorraine et en Allemagne; mais c'est tout récemment que nous avons pu communiquer à ce savant zoologiste de Francfort, un certain nombre de

(1) Voyez les *Annales* de la Société d'Émulation, tome III, page 39.

pièces du squelette de ces Sauriens, et il vient de nous rendre le même service, pour la détermination rigoureuse de beaucoup de leurs fragments osseux, que l'a fait M. Agassiz pour ceux des poissons.

Qu'on nous permette d'entrer ici dans quelques détails sur un sujet si important pour nos recherches paléontologiques.

M[me] Gaillardot, qui conserve à son fils (actuellement en Syrie) les collections géologiques de son mari, M. Perrin, se sont empressés de s'unir à nous pour placer sous les yeux de M. de Meyer tout ce que nous possédions séparément de plus complet, de plus instructif en ossements fossiles de Sauriens, et M. de Meyer, après avoir étudié, décrit et figuré ces objets, nous les a renvoyés avec cette fidélité germanique que nous ne pouvons assez louer. Dans une notice, insérée au journal de minéralogie de MM. de Léonhard et Bronn, pour le mois de mars 1842 (1), M. de Meyer établit parmi les Sauriens un nouveau genre, le *Simosaurus* (museau obtu, stumpfschnautze), au moyen de plusieurs crânes, de plusieurs fragments de mâchoire inférieure, faisant partie des pièces communiquées. Ce genre, voisin du Nothosaurus, diffère de ce dernier par l'extrêmité du museau beaucoup plus mousse et plus arrondie, particularité qui lui a mérité le nom de Simosaurus (1). La tête de ce saurien, par les trois paires de trous distinctement séparés, placés à la partie supérieure et qui représentent les ouvertures des narines, les orbites et les fosses temporales, rappelle la conformation de la tête du

(1) Jahrbuch, neues, für mineralogia, geognosie, géologie und petrefaktenkunde, herausgegeben im verein mit vielen gelcherten von D[r] K. C. V. Leonhard und D[r] H. G. Bronn. Stuttgart.

(1) Du mot grec *simos*.

Nothosaurus. Mais il existe entre les divers os qui forment le crâne, des différences très-grandes, décrites avec un soin extrême dans la notice citée, différences qu'il serait trop long d'énumérer ici. Les sutures sont si difficiles à retrouver sur les crânes du Simosaurus, que M. de Meyer n'a pas osé en parler, tandis qu'il les connaît parfaitement sur les os du crâne du Nothosaurus. Il existe en outre dans ces deux genres des différences notables relativement à la mâchoire inférieure, ainsi que pour l'emplacement, le nombre et la forme des dents. Celles du Simosaurus sont, de chaque côté de la mâchoire supérieure, au nombre de 25 à 26, augmentant de volume et de force à mesure qu'elles se rapprochent de la région antérieure, et occupent aussi le rebord alvéolaire jusqu'au tiers postérieur de la fosse temporale, en sorte que le diamètre des dents antérieures est double de celui des dents postérieures, et que leur nombre relativement à celui du Nothosaurus est comme 2 : 3. Dans le Nothosaurus, les dents conservent sur tout le rebord alvéolaire à peu près le même volume, restent plus petites et garnissent ce rebord seulement jusqu'à la fosse temporale. La forme des dents, dans le Simosaurus, est un cône obtu, ventru en dehors, rétréci vers le collet, un peu courbé de dehors en dedans, pourvu de stries formées par l'émail à partir de la base au sommet; tandis que les dents du Nothosaurus ne sont point renflées à la base et ont un collet plus délié. Les dents de la symphyse à la mâchoire inférieure, au nombre de dix, cinq des grandes et cinq des petites, présentent encore dans les deux genres des différences positives, également mentionnées par M. de Meyer.

Le docteur Gaillardot ayant observé le premier les crânes du *Simosaurus* et attiré l'attention des naturalistes sur les ossements fossiles du Muschelkalk de la Lorraine, M. de

Meyer a dénommé l'espèce à laquelle ils appartiennent : *Simosaurus Gaillardoti*. Plusieurs fragments de ces crânes ont déjà été déposés au musée vosgien en attendant qu'il soit possible d'en obtenir de complets, ce qui est assez rare. Jusqu'à présent un seul crâne du Simosaurus Gaillardoti a été trouvé dans le Muschelkalk de l'Allemagne, tandis que les débris de cet animal abondent autour de nous.

Parmi les autres ossements fossiles du calcaire à ceratite communiqués à M. de Meyer, provenant de la collection de M. Perrin, se trouvait le crâne, vu de sa face inférieure, du *Nothosaurus Andriani*, *H. de Meyer*, mais d'un quart plus grand que le crâne de l'individu de ce saurien conservé dans la collection de la régence royale de Bareuth ; plus, la mâchoire inférieure de cette espèce provenant du cabinet du docteur Mougeot, avec des dents isolées. Il y avait en outre une petite mâchoire inférieure d'un Nothosaurus dénommé par M. de Meyer, *Nothosaurus Mougeoti*, des vertèbres, des os des membres du *Nothosaurus mirabilis*, d'autres os de petits sauriens, et une portion de crâne d'un nouveau genre de la famille des Labyrinthodontes, nommé Xestorrhytias par M. de Meyer, et dont l'espèce sera désignée *Xestorrhytias Perrini*.

Dans une lettre adressée au mois d'avril au docteur Mougeot par M. de Meyer, ce dernier nous apprend qu'il va envoyer à M. Bronn, l'un des rédacteurs du journal de minéralogie cité plus haut, un aperçu de la classification de la famille des Labyrinthodontes, et aussitôt que ce travail nous sera parvenu nous le ferons connaître. « Cette famille, dit M. de Meyer dans sa correspondance, » est la plus merveilleuse de l'empire des sauriens. Elle » est tout-à-fait fossile et restreinte au Trias géologique ; » elle comprend maintenant les genres Mastodonsaurus, » Capitosaurus, Metopias, Odontosaurus, Xestorrhytias

» et plusieurs autres encore. Je connais les crânes des trois » premiers genres presqu'entiers, avec leurs sutures, » aussi bien que les crânes des animaux vivants de nos » jours. » C'est à la surface des os de la tête du Xestorrhytias Perrini que nous observons ces saillies osseuses, divergentes, bifurquées, contournées en tous sens qui nous ont déjà si souvent préoccupés, et où viendront se ranger, selon toute apparence, ce que nous avons désigné avec Voltz sous le nom de plaques frontales de sauriens. On remarque d'ailleurs sur plusieurs os applatis, appartenant aux sauriens fossiles, des saillies analogues, et ces pièces rentreront probablement dans la famille des Labyrinthodontes de M. de Meyer, ce que nous saurons bientôt positivement.

La monographie des sauriens du Muschelkalk, à laquelle travaille depuis plus de dix ans M. de Meyer, sera ornée d'un nombre considérable de planches, format in-folio. Déjà 60 de ces planches sont achevées et tous les dessins ont été exécutés par l'auteur d'après les pièces originales conservées dans les collections du comte de Munster, du cercle de Bareuth, et sur celles que nous lui avons communiquées de l'Alsace et de la Lorraine. C'est dans cet immense travail que nous verrons enfin des figures exactes, non-seulement de la famille des Labyrinthodontes, mais aussi des *Nothosaurus giganteus, mirabilis, venustus*, déjà décrits, du *Nothosaurus Andriani*, d'une nouvelle espèce, observée dernièrement dans le Muschelkalk du Wurtemberg, nommée par M. de Meyer *Nothosaurus angustifrons*, de celle qu'il croit pouvoir établir sous le nom de *Nothosaurus Mougeoti* et de plusieurs autres. C'est aussi dans cet ouvrage que nous trouverons les dessins des crânes complets de *Dracosaurus Bronnii* et *Conchyosaurus clavatus*, genres bien différents des Nothosaurus et Simosaurus. Certes, nous avons grand

besoin d'un pareil secours pour répandre la lumière dans les catacombes des sauriens du Muschelkalk, en considérant le nombre des genres et espèces ensevelis dans cette formation calcaire. D'un autre côté, on peut se faire une idée des difficultés qu'éprouve ce zoologue à rétablir le squelette de chacune des espèces, surtout qu'il est très-rare de trouver réunis ou en contact deux à trois os ensemble et entiers. Ces os sont en effet le plus souvent brisés, déformés, et il faut la sagacité, la science d'un Cuvier pour mettre en rapport des débris aussi mal conservés. M. de Meyer y parviendra parce qu'il suit les traces de l'immortel professeur du jardin du Roi, et nous allons continuer à lui adresser tous les fragments du Muschelkalk de la Lorraine qui pourraient l'aider. Cela nous sera d'autant plus facile qu'il vient déjà de nous faire reconnaître les vertèbres dorsales, caudales du Nothosaurus mirabilis, l'omoplate gauche, le coracoidien gauche et droit du Simosaurus? le coracoidien droit, le pubis, les os du bassin et des membres, les dents du Nothosaurus, que nous n'avions pu bien distinguer, et que nous allons étiqueter au musée vosgien de manière à ne plus les confondre entre eux. Nous avions rapporté au Dracosaurus les dents qui appartiennent au Nothosaurus, et au Conchyosaurus celles du Simosaurus.

M. Laurent, directeur du musée vosgien, a commencé à mouler en plâtre, avec un plein succès, plusieurs pièces rares conservées dans cet établissement, et une très-grande plaque de Muschelkalk avec divers ossements que la commission de surveillance a fait expédier à Frankfort et à Paris. La grande plaque en question avec vertèbres, côtes et os

coracoidien (1) mettra M. de Meyer en état de continuer ses recherches sur les différences qui existent entre le Nothosaurus et le Simosaurus relativement à toutes les portions du squelette. Dans quelques années le plus petit fragment des os de sauriens de notre Muschelkalk nous sera connu par les travaux de M. de Meyer, et s'il hésite maintenant de se prononcer sur beaucoup d'entre eux, cela ne nous étonne pas; M. Agassiz n'a pu de son côté déterminer tous les ossements de cette formation appartenant aux poissons que nous lui avons confiés; il nous demande même de les conserver encore; nous devons obtempérer à ses désirs, et nous en agirons aussi de la sorte avec M. de Meyer.

M. Perrin nous a donné derechef des écailles de Gyrolepis, des dents d'Hybodus et des rayons de nageoires dorsales, bien conservés, de plusieurs espèces d'Hybodus. Il vient aussi de nous communiquer un Ichthyodorulithe du Muschelkalk de Lunéville, dont la surface, au lieu d'être striée longitudinalement, comme dans ceux des Hybodus, est parsemée de tubercules dans sa région moyenne et supérieure, tandis qu'elle est presque lisse ou finement striée au sommet et dans sa moitié inférieure, avec le bord antérieur muni d'un filet saillant et émaillé comme le sont aussi la plupart des tubercules. Ce rayon nous paraît appartenir au genre Nemacanthus (*Agass.*, Poiss. foss., tome 3, p. 25) et convient assez au Nemacanthus monilifer, (*Agass.*,

(1) C'est cet os coracoidien que nous avions rapporté à un os du bassin (*voir les Annales de la Société d'Émulation*, tome 3, page 618). L'os coracoidien dans le crocodile fait arc boutant contre le sternum, remplace la clavicule et ressemble à l'omoplate; ce qui a fait dire à Grew que le crocodile a deux omoplates de chaque côté (*voyez Cuvier, ossements fossiles*, tome 5, 2e partie, page 101.)

l. c, p. 26, tab. 7, fig. 10-15.) A la vérité, c'est dans le Lias de Bristol qu'a été trouvé le rayon du Nemacanthus monilifer, terrain renfermant en outre des dents du genre Ceratodus *Agass.* : eh ! bien, dans le Muschelkalk de Lunéville, se rencontrent de même des dents de Ceradotus (1), et ceci vient appuyer le nom que nous appliquons à ce nouvel Icthyodorulithe de notre Muschelkalk lorrain. M. Laurent en fera des modèles en plâtre ainsi que du Ceratodus, de même qu'il en a déjà exécuté pour plusieurs rayons de nageoires dorsales d'Hybodus, et nous pourrons en distribuer aux naturalistes qui voudront s'occuper de ces fossiles. Leur histoire est l'une des pages les plus obscures de celle des poissons, les Ichtyodorulithes appartenant à l'ordre des Placoïdes, démembrement des genres *Squalus* et *Raja* dont l'étude est si compliquée ; aussi M. Agassiz, dans la préface de son troisième volume, où il va décrire ces Ichthyodorulithes, nous prévient de la manière suivante des difficultés qu'il a eu à surmonter : « c'est pour les espèces fossiles la » partie la moins avancée de mes recherches, celle que » j'ai eu le plus de peine à coordonner et devant l'im- » pression de laquelle j'ai par conséquent reculé le plus » long-temps ; mais c'est aussi la plus difficile de l'Ich- » tyologie, celle sur laquelle, de l'aveu même de tous les » naturalistes, l'on possède le moins de renseignements « précis, celle enfin qui, avec le temps, devra recevoir » les additions les plus considérables (2). »

La distribution des modèles en plâtre des Ichthyodorulithes de notre Muschelkalk aura donc l'avantage de faire connaître assez bien ces fossiles, dont plusieurs sont

(1) Voyez les *Annales de la Société d'Émulation*, tome 3, page 618.

(2) Agassiz. *Poissons fossiles*, tome 3, page 5.

déjà très-bien figurés dans l'atlas de notre collaborateur M. Hogard. Mais comme le livre cité du célèbre Agassiz n'est pas entre les mains de la plupart des amateurs de géologie, nous pensons faire chose utile pour eux en copiant ici seulement deux paragraphes de ce livre ; ils suffiront pour faire comprendre à quels organes les naturalistes ont appliqué ce nom d'Ichthyodorulithes.

« MM. Buckland et de la Bèche ont désigné sous le nom » d'*Ichthyodorulithes*, des rayons de nageoires que l'on » trouve fossiles dans tous les terrains, et dont la détermi- » nation a long-temps embarrassé les paléontologues. Dans » les ouvrages géologiques, ils sont généralement cités sous » le nom de *défenses de Balistes* ou *de Silures ;* on les a même » quelquefois pris pour des mâchoires d'animaux inconnus. » Par l'étude comparative que j'en ai faite, je suis parvenu » à découvrir leur véritable nature, et à reconnaître que » ce sont réellement des *rayons osseux de nageoires*, sem- » blables aux piquants qu'offrent les dorsales de différents » poissons cartilagineux, mais appartenant la plupart à de » nombreux genres qui n'existent plus. MM. Buckland et » de la Bèche, qui sont arrivés de leur côté à des résultats » semblables, en ont décrit une douzaine d'espèces dans un » mémoire inédit qu'ils ont bien voulu mettre à ma dis- » position, ainsi que les matériaux qui leur ont servi à ce » travail. Cette communication bienveillante a puissamment » contribué à compléter cette partie de mes recherches.

» Les rayons osseux que l'on remarque aux nageoires de » plusieurs genres de poissons cartilagineux vivants, se dis- » tinguent tellement des rayons de nageoires des poissons » osseux, qu'on a lieu d'être surpris que l'analogie qu'ils » présentent avec les rayons fossiles en question, ait pu » être si long-temps méconnue, et que ceux-ci, d'un autre » côté, aient pu être envisagés comme des rayons de pois-

» sons osseux, et passer pour des défenses semblables aux
» formidables épines de certains Balistes et de certains
» Silures. En effet, quelle que soit la forme des rayons de
» nageoires des poissons osseux, ils présentent toujours à
» leur base des apophyses articulaires par lesquelles ils
» sont réunis aux osselets intérapophysaires ou aux apo-
» physes épineuses qui les portent. L'on distingue con-
» stamment aussi à leur base les deux branches dont ils se
» composent chacun; tandis que les épines des poissons
» cartilagineux, bien que symétriques, sont toujours d'une
» seule pièce et n'ont rien à leur base qui ressemble à une
» face articulaire; au contraire, la partie inférieure de ces
» rayons, qui est cachée dans les chairs, est taillée en
» biseau et se termine en une pointe obtuse qui n'est
» jamais articulée en ginglyme avec les os de la colonne
» vertébrale, mais dont la face postérieure et inférieure
» présente une rainure plus ou moins profonde, qui se
» prolonge souvent dans l'intérieur du rayon jusque vers
« son extrêmité. »

Le tableau synoptique des Ichthyodorulithes, présenté par M. Agassiz, va nous donner la preuve de la sagacité et de l'étendue des recherches de ce profond naturaliste.

Tableau synoptique des Ichthyodorulithes.

(Agassiz. *Poissons fossiles*, tome 3, page 69 et suivantes.)

GRAUWACKE. — SILURIEN.

Onchus Murchisoni. Ludlow.
tenuistriatus. Ludlow.

OLD-RED.

Onchus arcuatus. Bromyard.
semistriatus. Southstone-Rock.
Ctenacanthus ornatus. Pays de Galles.

HOUILLE.

Onchus sulcatus. Calcaire carbonifère. Bristol.
hamatus. *ib*.
Ctenacanthus major. *ib*.
tenuistriatus. *ib*.
brevis. *ib*.
Oracanthus Milleri. *ib*.
pustulosus. *ib*.
minor. *ib*.
Gyracanthus formosus. Burdie-House, Newcastle, Sunderland.
tuberculatus. Sunderland.
Alnwicensis. Alnwick-Castle.
Tristychius arcuatus. Greenside près Glascow.
Ptychacanthus sublevis. Burdie-House.
Sphenacanthus serrulatus. Burdie-House.
Pleuracanthus levissimus. Dudley.

MUSCHELKALK.

Hybodus major. Lunéville, Bareuth, Breslau.
tenuis. Lunéville, Bareuth.
dimidiatus. Lunéville.

Leiacanthus falcatus. Lunéville (1), Bareuth.

JURA. — *A.* LIAS.

Nemacanthus monilifer. Westbury (Bristol).
filifer. ib.
Leptacanthus tenuispinus. Lyme Regis.
Myriacanthus paradoxus. ib.
retrorsus. ib.
granulatus. ib.
Hybodus minor. ib.
curtus. ib.
crassispinus. ib.
reticulatus. ib.
formosus. ib.
ensatus. ib.
leviusculus. Bristol.

B. JURA *proprement dit.*

Leptacanthus longissimus. Calc. de Caen.
semistriatus. Stonesfield.
serratus. ib.
Asteracanthus ornatissimus. Soleure, Shotover.
acutus. Bedford.

(1) C'est avec raison que M. Agassiz, 1er c., p. 55, n'établit ce genre que provisoirement, en ce qui concerne le dessin de M. Hogard, sur lequel il a été formé. Dans ce dessin original, M. Hogard avait oublié de représenter les dents du bord postérieur, ce qui n'a pas été omis dans les figures de l'atlas. Ce rayon, sur le dessin duquel M. Agassiz a fondé son genre Leiacanthus que nous possédons, appartient au genre Hybodus.

Asteracanthus minor.	Oolithe d'Angleterre.
semisulcatus.	Stonesfield, Purbeck.
Pristacanthus Securis.	Caen, Stonesfield.
Hybodus crassus.	Oolit. infér. Towcester, Wasseralfingen.
apicalis.	Stonesfield, Hastings.
dorsalis.	*ib.*
marginalis.	*ib.* Tilgate.
striatulus.	Hastings.
acutus.	Shotover.
leptodus.	Argile d'Oxford ?
pleiodus.	Oolithe de France ?
strictus.	Portland.
subcarinatus.	Tilgate.

CRAIE.

Hybodus sulcatus.	Lewes.
Ptychodus spectabilis.	*ib.*
gibberulus.	*ib.*
arcuatus.	*ib.*
articulatus.	*ib.*
Spinax major.	*ib.*
Chimæra Mantellii.	*ib.*

TERTIAIRE.

Ptychacanthus Faujasii.	environs de Paris.
Trygon Gazzolæ.	Monte-Bolca.
oblongus.	Monte-Bolca.

Myliobates	*Studeri.*	Molasse suisse.
	Brongniarti.	Gand.
	toliapicus.	Sheppy.
	Woodwardi.	Crag.

Nous aurons occasion de nous procurer plusieurs des Ichthyodorulithes mentionnés dans ce tableau, en outre de ceux propres au Muschelkalk.

On rencontre assez souvent dans cette formation des concrétions qui imitent des corps organisés et qui peuvent facilement induire en erreur. M. Ancel, ancien maître de poste à Girecourt, a déposé au musée, sous le nom de *Main d'enfant*, une de ces concrétions, qui offre un assemblage de cinq couches dactyliformes, qui sont un pur hasard de consolidation de la pâte calcaire lorsqu'elle passa de l'état liquide à l'état solide.

Nous avons annoncé plus haut que M. Schimper avait aussi doté le musée vosgien de plusieurs ossements fossiles du grès bigarré. Ces os, comme il a été dit dans les rapports des années précédentes (1), sont extrêmement fragiles; et, comme aux Vosges ils se trouvent dans les bancs coquilliers très-friables, à peine pouvons-nous en obtenir d'entiers. A Sultz-lès-Bains, leur conservation est meilleure, les formes s'y reconnaissent, et M. de Meyer a pu les étudier, et s'est assuré, dans une série de ces os réunis par les soins de M. Schimper, qu'ils appartenaient à une petite espèce de Nothosaurus, qu'il a nommé Nothosaurus Schimperi, afin de perpétuer la mémoire du laborieux conservateur du muséum d'histoire naturelle de Strasbourg, qui venait de lui procurer des matériaux suffisants pour établir d'une manière complète ce genre et cette

(1) *Annales de la Société d'Emulation*, tome 3, page 618.

espèce de saurien, ce qu'il n'avait pu faire à l'époque où il a publié son mémoire sur les ossements fossiles du grès bigarré (1). Nous possédons au musée vosgien des vertèbres, des côtes, un os du bassin et autres portions du squelette du Nothosaurus Schimperi.

M. Petitjean, instituteur à Poussay, a envoyé au musée vosgien l'Ammonites Bucklandi avec Gryphées arquées, Terebratules, Pecten, Trochus, Encrinites et Strontiane sulfatée de la formation liasique des environs de Mirecourt.

La formation jurassique de l'arrondissement de Neufchâteau a encore reçu un accroissement par les soins empressés de M. Jeanson, maire de Liffol-le-Grand, en échantillons de Coralrag avec coquilles univalves, Polypiers et plusieurs Oursins. Il y a joint une ammonite des mines de fer en grain de cette localité.

M. Julien, vice-président du tribunal d'Épinal, a aussi fait déposer dans la galerie d'histoire naturelle, une portion de tête, des dents isolées, des vertèbres, un humerus, un fémur de l'ours des cavernes de la Haute-Saône.

L'obligeant professeur de Mirecourt, M. Gaulard, a consacré ses vacances de Pâques à revoir tous les fossiles des terrains jurassiques et à les mettre en ordre, aidé de M. le directeur du musée. C'est un nouveau service dont le remercie la commission de surveillance.

L'herbier des Vosges a reçu plusieurs plantes rares provenant de localités nouvelles pour la flore du département, recueillies par M. Jacquel, curé de Liézey, entre autres le *Corydalis fabacea* et *l'Ophrys paludosa*, la première abondante au revers occidental du Hohneck, la seconde dans les prés tourbeux autour de Liézey.

(1) *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg*, tome 2, 2e livraison.

L'herbier général s'est enrichi en plantes du centre de la France par les dons du docteur Guepin, de l'Allemagne par ceux de M. Buchinger, de la Turquie d'Europe par le généreux docteur Muhlenbeck, qui a bien voulu ajouter à ces phanérogames de nombreux échantillons de mousses et d'hépatiques de la Suisse. M. Schimper a encore grossi le nombre des cryptogames, et M. Léo Lesquereux nous en a donné une belle série de la chaîne du Jura ; M. le docteur Godron a envoyé des phanérogames du département de la Meurthe ; M. Billot celles du Bas-Rhin. M. Soyer-Villemet n'a pas oublié l'herbier général dans la préparation des plantes cultivées de ses jardins de Nancy, et le docteur Mougeot a continué à l'augmenter par des plantes de tous les pays.

Le règne animal compte à son tour des accroissements notables : M. Sébastien Mathieu, de Rambervillers, et M. Mourot, instituteur à Romont, ont fourni, le premier un chat monstre, l'autre un cochon monstre.

La société phrénologique a, lors de sa dissolution, déposé au musée départemental huit têtes en plâtre moulées sur des hommes célèbres à différents titres.

De nombreux oiseaux ont été préparés par notre infatigable collaborateur M. Mathieu.

Un *Jacùna pica* de la Guyane a été également déposé par M. Blancpied, capitaine au 3e régiment d'infanterie de marine.

Dans leur nombre on se plaira à citer une superbe *Bondrée* tuée à Docelles et donnée par M. Krantz ; le *Gorge bleue*, très-rare dans les environs d'Épinal ; le *grand Coq de Russie ;* la *Pintade*. Mais l'accroissement de notre collection résulte principalement du riche cadeau, fait à M. Mathieu par M. le comte de Slade, d'oiseaux montés ou de leurs peaux ; ce cadeau reçu avec la plus vive reconnaissance a été immédiatement partagé par notre collégue

avec le musée. Ces objets avaient d'autant plus de prix qu'ils manquaient encore et que plusieurs sont rares et recherchés. On en aura la preuve en mentionnant les principaux de ces oiseaux, ce sont : le *Fou de Rassan*, le *Goëland à manteau bleu*, le *Plongeon lumma*, le *Macoreux*, le *Pétrel fulmor*, le *Stercoraire pommaria*, l'*Hirondelle de mer Cangeth*, l'*Oie rieuse*, particuliers aux mers du Nord; la *Cannepetière* ou *petite Outarde* (mâle et femelle), qui ne se rencontre que dans le centre et le Midi de la France, le *Milan*, la *Chouette hulette*, etc., etc.

Des nids d'oiseaux du pays ont été réunis par les soins de MM. Villaume, Tresse, de Deyviller; Garnier, de Girancourt; Valentin, Langlois, Damassé, Buffet, d'Épinal; Martin, de Ventron.

M. Baudinot, de Saales, a donné un test de tortue d'eau douce; M. Charlier, inspecteur des forêts, le Seps du midi de la France *(Seps tridactylus Daud.)*, lézard qui se distingue par ses pieds terminés par trois doigts excessivement petits et sa couleur qui est celle de l'acier.

Lacépède, en parlant de cet animal (1), nous apprend ce qui suit : « lorsqu'on le regarde, on croirait voir » un serpent qui, par une espèce de monstruosité, serait » né avec deux très-petites pattes auprès de la tête, et » deux autres, très-éloignées, situées auprès de l'origine » de la queue. On le croirait d'autant plus que le Seps » a le corps très-long et très-menu, et qu'il a l'habitude » de se rouler sur lui-même comme les serpents : à une » certaine distance, on serait même tenté de prendre ses » pieds pour des appendices informes. »

M. Laurent, directeur du musée, y a aussi rassemblé

(1) *Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares*, tome 1er, page 434.

plusieurs couleuvres des environs d'Épinal, et M. Berher des œufs de ces reptiles.

La classe des mollusques testacés, terrestres, fluviatiles et marins devient d'année à autre plus instructive par son augmentation toujours croissante. M. le docteur Lesaing, de Blamont, a envoyé 102 espèces de coquilles provenant de la mer des Antilles, où se voyent des Turbo, Trochus fasciolaria, Triton, Murex, Rostellaria, Oliva, Cytheræa, Venus, Tellina, Lucina, etc., et une série d'Helix, Lymnée, Paludines, Bulimes, Pupa, Unio, Anodonte de la France. Parmi les Helix se trouve l'espèce nommée *Helix personata*, que nous avons déjà reçue des alluvions du Rhin, fleuve qui charrie ce petit coquillage après l'avoir reçu des Alpes par les torrents qui descendent de ces montagnes. Nous ne la soupçonnions pas dans la chaîne des Vosges, et voilà que notre collégue le docteur Lesaing l'observe sur les contreforts qui bordent cette chaîne du côté de Blamont, à l'état vivant, telle qu'elle se présente sous les feuilles mortes où elle paraît se plaire. Sa coquille est alors brune, cornée, transparente et recouverte de poils assez longs, qui tombent presque complétement lorsque l'animal qu'elle renfermait est desséché. Ce nouveau don du docteur Lesaing a porté le docteur Mougeot à revoir la collection malacologique du musée vosgien, à la distribuer d'après la méthode de Lamarck *(Histoire naturelle des animaux sans vertèbres)*, en l'augmentant de plusieurs genres et espèces qui ne s'y trouvaient pas encore. Nous citerons seulement pour ces derniers, le *Solen ensis*, *Glycimeris siliqua*, *Pandora rostrata*, *Venerupis Irus*, *Sanguinolaria rugosa*, *Psammobia vespertina*, *Isocardia Cor*, *Nucula pella*, *Iridina nilotica*, *Avicula terentina*, *Sphondylus gœderopus*, *Fissurella græca*, *Pirena truncata*, *Navicella elliptica*, *Jan-*

thina communis, *Cassis flammea*, *Concholepas peruvianus* et plusieurs autres. Nous pouvons donc espérer que cette collection malacologique suffira bientôt pour l'étude des coquilles fossiles des divers terrains, qu'il serait impossible de connaître sans ce secours. Le docteur Lesaing avait joint aux coquilles la *Barbe d'Espagnol*, filaments tirés du *Tillandsia usneoïdes*, plante cultivée en Amérique, et qui servent à faire des coussins, des selles, etc.; le petit poisson nommé hippocampe, enfin la *galle* provenant d'un chêne cultivé à Bordeaux.

M. le professeur Billot, de Haguenau, a derechef songé aux cadres entomologiques du musée vosgien, en nous transmettant 90 espèces d'insectes, dont plusieurs venaient augmenter nos richesses pour cette famille : ce sont entre autres, les *Calathus ochropterus*, *Tachys bistriatum*, *Cratonychus niger*, *Cardiophorus equiseti*, *Anobium paniceum*, *Abræus vulneratus*, *Elophorus nubius*, *Psammodius sulcicollis*, *Bostrichus villosus*, *Teinodactyla* 4 *pustulata*, *Agathidium seminulum*, *Ptilium pusillum* des environs de Haguenau; *Donacia hydrocharidis*, *Bryaxis hamata* de Nancy et *Perotis tarsata* d'Alger. M. Berher a continué à entretenir en parfait état de conservation les deux ordres d'insectes, coléoptères et lépidoptères, que nous possédons déjà assez au complet pour les espèces du pays, en remplaçant et ajoutant ce qui pouvait perfectionner cette collection.

MM. Lehec et André, avocats, ont orné le musée vosgien de plusieurs grands polypiers flexibles, et avaient aussi mis à la disposition du comité d'histoire naturelle des coquilles et minéraux faisant déjà partie des collections du musée, et que l'on n'a pas dû accepter afin de ne pas abuser d'offres aussi obligeantes.

M. Laurent a continué à faire polir plusieurs roches,

des Vosges, entre autres la Protogyne rouge du Tholy, dont la vive couleur a acquis par ce travail un plus brillant éclat ; ce morceau fait un bon effet au milieu des marbres de Schirmeck et du Chipal et rehausse encore celui de la serpentine d'Eloyes. Cette protogyne est assez tendre pour pouvoir être facilement réduite en tables. En voyant au musée vosgien les roches polies que nous venons de mentionner à côté des magnifiques porphyres qu'on travaillait autrefois dans la vallée de la Moselle à *la Mouline*, on regrette que le génie inventif de l'homme n'ait pas encore trouvé les moyens de surmonter à peu de frais les difficultés que l'on rencontre à fendre, scier, ou dresser ces roches dures : faisons des vœux pour que ces obstacles disparaissent, et que ces porphyres deviennent bientôt l'ornement le plus précieux de l'habitation du riche. Cet emploi des porphyres des Vosges deviendrait une mine féconde pour notre département.

Nous finissons en annonçant qu'un des membres de la commission de surveillance, le docteur Mougeot, vient de se rendre à Paris où il va plaider la cause du musée vosgien près de l'administration du jardin du Roi, afin d'obtenir en échange des productions naturelles des Vosges, d'autres objets analogues et indispensables pour atteindre complétement le but que se propose cette commission, celui de réunir dans notre établissement départemental le plus qu'il sera possible de moyens d'instruction. Nous osons croire que cette demande sera suivie d'un plein succès et nous en ferons connaître le résultat en temps opportun.

Note. Pendant l'impression de cette notice, le docteur Mougeot a obtenu de M. de Meyer de nouveaux renseignements sur plusieurs ossements des Sauriens du Muschelkalk

de la Lorraine, d'où il résulte que le genre Dracosaurus a été établi sur des dents incisives de la mâchoire supérieure de Nothosaurus, qui sont toujours plus grêles que les inférieures, et qu'il faut, en conséquence, rayer ce genre de la liste de ceux établis parmi les Sauriens du Muschelkalk ; que les ossements rapportés aux tortues n'appartiennent point à cet ordre d'animaux, et que, parmi les pièces soumises à l'examen de M. de Meyer, se trouvait le petit crâne du Nothosaurus Munsteri ainsi que la symphyse de la mâchoire inférieure. Il y avait en outre, parmi ces pièces, plusieurs fragments de crâne appartenant à un genre de la famille des Labyrinthodontes autre que le Xestorrhytias, mais ces fragments étaient trop incomplets pour établir ce genre d'une manière certaine. Des échantillons mieux conservés viennent d'être trouvés par M. Perrin ; d'autres sont entre les mains de M. Agassiz à Neufchâtel, et M. le docteur Mougeot va les lui redemander pour les confier à M. de Meyer.

ÉTAT GÉNÉRAL

DES AMÉLIORATIONS

EXÉCUTÉES

DANS LES FORÊTS DOMANIALES ET COMMUNALES

DU DÉPARTEMENT DES VOSGES,

Tant par les entrepreneurs à prix d'argent et par les adjudicataires de coupes de bois, que par les usagers et par les gardes, depuis le 1er janvier 1841 jusqu'au 1er janvier 1842,

DRESSÉ

PAR M. MUNSCHINA,

CONSERVATEUR DES FORÊTS,

MEMBRE TITULAIRE.

ARRONDISSEMENTS COMMUNAUX.	TERRAINS REPEUPLÉS PAR entreprises à prix d'argent et par les adjudicataires de coupes.		les concessionnaires de terrains usagers.		les gardes.		TOTAUX.		PLANTATIONS non évaluées en argent. — Nombre de plants employés par les entrepreneurs et adjudicataires de coupes.	gardes.
										FORÊTS
	h.	a.	h.	a.	h.	a.	h.	a.		
Mirecourt. . .	»		»		6	42	6	42	»	83,000
Neufchâteau.	»		»		»	53	»	53	»	16,080
Épinal	76	67	»		12	50	89	17	6,000	»
Saint-Dié. . .	89	45	112	67	8	09	210	21	546,504	116,900
Remiremont.	»		248	54	22	44	270	98	45,400	134,500
TOTAUX.	166	12	361	21	49	98	577	31	597,904	350,480
										FORÊTS
Mirecourt. . .	2	20	»		»		2	20	39,000	31,900
Neufchâteau.	12	25	»		3	23	15	48	81,370	43,470
Épinal	66	60	»		»		66	60	362,000	»
Saint-Dié. . .	105	16	43	80	»		148	96	938,860	10,500
Remiremont.	90	03	»		»		90	03	23,400	23,000
TOTAUX.	276	24	43	80	3	23	323	27	1,444,630	108,870
										TOTAL
FORÊTS domaniales. .	166	12	361	21	49	98	577	31	597,904	350,480
FORÊTS communales.	276	24	43	80	3	23	323	27	1,444,630	108,870
	442	36	405	01	53	21	900	58	2,042,534	459,350

SEMIS non évalués en hectares. — Nombre de kilog. ou d'hectolit. de semences employés par les				MÈTRES DE FOSSÉS faits à neufs ou réparés par les				CHEMINS OU ROUTES faits à neuf ou réparés. — Longueur en mètres.
entrepreneurs et adjudicataires de coupes.		gardes.		entre-preneurs.	adjudicataires de coupes.	concessionnair[s] de terrains et les usagers.	gardes.	
DOMANIALES.								
kilog.	litr.	kilog.	litr.	mètres.	mètres.	mèt.	mèt.	mètres.
»		230	»	7,586	»	»	»	»
»		40	»	2,330	»	»	»	845
»		312	»	5,861	»	»	»	»
,970	806	1	295	»	150	2,932	»	9,259
,339	»	134	»	5,286	»	»	480	1,200
,309	806	717	295	21,063	150	2,932	480	11,304
COMMUNALES.								
26	»	»		19,175	12,855	»	1,000	»
»		»	70	37,861	6,086	»	100	470
325	»	312	»	25,098	46,704	»	»	»
,861	700	»		6,118	8,089	3,627	»	1,675
,813	»	»		17,881	600	»	»	360
,025	700	312	70	106,133	74,334	3,627	1,100	2,505
GÉNÉRAL.								
,309	806	717	295	21,063	150	2,932	480	11,304
,025	700	312	70	106,133	74,334	3,627	1,100	2,505
0334	1506	1,029	365	127,196	74,484	6,559	1,580	13,809

RELEV

des améliorations exécutées par

NOMS des INSPECTIONS.	NATURE ET QUANTITÉ DES DIVERS PRODUITS FORESTIERS DÉLIVRÉS.					NOMBRE DE JOURNÉES		
	Bottes d'herbes de 50 kilog.	Bottes de genêts de 50 kil.	Bottes de bruyère ou mousse de 50 kil.	Stères de souches.	Nombre de journées accordées pour ramasser de la faîne.	dues.	employées.	restant à employer.
								FORÊTS
Épinal	7,551	»	1,044	2,244	»	3,516	1,209	2,306
Mirecourt . . .	6,050	»	»	633	»	851	734	117
Neufchâteau.	2,729	»	»	1,173	»	932	902	30
Remiremont.	73,315	1,080	16,055	3,728	293	12,997	10,684	2,313
Saint-Dié . . .	85,786	»	9,168	9,342	434	8,423	7,602	1,261
TOTAUX . .	175,431	1,080	26,267	17,120	727	26,719	21,131	6,027
								FORÊTS
Épinal	16,438	»	7,220	840	»	3,696	1,826	1,870
Mirecourt . . .	3,827	970	»	13,626	»	2,830	2,516	314
Neufchâteau.	30,775	»	»	868	»	1,694	1,400	294
Remiremont.	34,729	4,800	25,165	2,863	»	6,019	3,831	2,434
Saint-Dié . . .	40,580	»	5,185	10,802	»	6,836	5,317	1,519
TOTAUX . .	126,349	5,770	37,570	28,999	»	21,075	14,890	6,431
								TOTAL
FORÊTS domaniales . .	175,431	1,080	26,267	17,120	727	26,719	21,131	6,027
FORÊTS communales.	126,349	5,770	37,570	28,999	»	21,075	14,890	6,431
	301,780	6,850	63,837	46,119	727	47,794	36,021	12,458

NÉRAL

cessionnaires de produits forestiers.

Quantité de faînes livrées. — Litres.	NATURE DES TRAVAUX FAITS AU MOYEN DES JOURNÉES EMPLOYÉES. Nombre d'ares de coupes à repeupler préparés pour recevoir la semence.	Nombre d'ares vides préparés pour recevoir la semence.	Quantité de litres de faîne semée.	Nombre de plants repiqués.	Nombre de mètres de rigoles d'assainissement exécutés ou fossés réparés.	Nombre de mètres de routes réparées.
DOMANIALES.						
»	6 »	3 »	»	56,061	2,925	1,700
»	4 85	1 70	250	»	1,821	2,736
»	»	»	»	14,800	»	980
315	18 28	47 28	1,315	1,450,858	4,097	4,376
»	63 03	52 14	1,222	527,504	2,832	9,259
315	92 16	104 12	2,787	2,049,223	11,675	19,051
COMMUNALES.						
»	» 06	6 06	»	63,850	1,951	»
»	22 18	6 95	»	426,400	5,067	150
»	»	»	»	104,985	2,390	150
286	8 83	49 74	370	1,093,685	3,315	2,933
»	» 95	42 85	407	375,020	3,627	225
286	32 02	105 60	777	2,063,940	16,350	3,458
GÉNÉRAL.						
315	92 16	104 12	2,787	2,049,223	11,675	19,051
286	32 02	105 60	777	2,063,940	16,350	3,458
601	124 18	209 72	3,564	4,113,163	28,025	22,509

RELEVÉ

des délivrances de plants faites en 1841, dans les forêts domaniales et communales, au profit des particuliers.

Plants extraits des forêts domaniales....	796,000
——————————— communales...	447,800
Total.........	1,243,800

Certifié par le Conservateur des forêts des Vosges,

Épinal, le 18 Mars 1842.

MUNSCHINA.

Indépendamment des travaux de repeuplement et de clôture détaillés d'autre part, on a encore exécuté, en 1841, des travaux de construction et de réparation de maisons forestières, de scieries, de vannes destinées à faciliter le flottage, etc.

On voit, par le tableau ci-contre, que, sur les 47,794 journées de travail dues pour délivrance de produits forestiers, 36,021 ont été employées dans le cours de l'année 1841. Avec ces 36,021 journées, on a fait repeupler 337 hectares 90 ares de vides, 4,113,163 brins de diverses essences ont de plus été repiqués, 28,025 mètres de fossés d'assainissement ouverts ou curés, et 22,509 mètres de chemins pratiqués ou réparés.

Par la délivrance des herbes, vieilles souches, etc., on a ainsi le double avantage de réaliser des améliorations importantes sans frais pour l'Etat ni pour les communes, et d'éviter une foule de délits en donnant aux malheureux le moyen de se procurer légitimement leur chauffage ou l'herbe nécessaire à l'entretien de la vache qui fait souvent la principale ressource du ménage.

RÉFLEXIONS

ADRESSÉES A MM. LES MEMBRES DU CONSEIL GÉNÉRAL

SUR

LE MODE DE PROPAGATION DE LA VACCINE

ET L'ORGANISATION DES VACCINATEURS

DANS LE DÉPARTEMENT DES VOSGES,

PAR M. LE DOCTEUR HAXO,

MEMBRE TITULAIRE.

MESSIEURS,

Chaque année, vous portez au budget départemental une somme de 4,000 francs pour la propagation de la vaccine. Il semble juste, dès-lors, qu'on vous rende compte, non pas de l'emploi de cette somme, emploi suffisamment justifié par le tableau que M. le Préfet fait insérer chaque année au recueil des actes administratifs, mais bien de l'effet produit par ce sacrifice annuel d'une partie des ressources départementales; en un mot, il s'agit moins, ce me semble, de vous prouver que la somme a été en réalité intégralement dépensée, que de vous montrer comment elle l'a été, et si,

par un emploi convenable de cette allocation, vous atteignez le but que vous vous proposez en la votant.

Je n'ai reçu de personne, il est vrai, le mandat que je viens essayer de remplir près de vous; je ne puise que dans ma conscience la conviction que je remplis un devoir, en vous éclairant sur le véritable état des choses en ce qui concerne la vaccine dans notre département, le mode adopté pour sa propagation et l'organisation des vaccinateurs.

J'ai vu de près les abus que je viens vous signaler; ils ont frappé mon esprit aussitôt que, par la nature de mes fonctions, j'ai pu en apprécier les résultats, et, au moment où la France médicale s'occupe avec ardeur de toutes les questions qui se rattachent à la vaccine, au moment où, pour se prononcer en parfaite connaissance de cause, l'académie royale de médecine, sollicitée par M. le Ministre des travaux publics, interroge de toutes parts les praticiens de province, et les met en demeure de donner leur opinion sur les points les plus importants de l'hygiène publique, c'est un devoir pour chacun de dire ce qu'il sait, et de donner franchement son avis sur des objets qui intéressent si essentiellement la santé et la salubrité publiques.

Si je comprends bien vos intentions, ce que vous avez voulu en allouant annuellement une somme de 4,000 fr. pour la propagation de la vaccine, c'est moins d'indemniser le médecin qui se voue à cette œuvre de tout le temps qu'il y sacrifie, de tout le travail qu'il y consacre, que de le soutenir et de l'encourager, en prouvant ainsi que vous ne restez point étrangers, vous les représentants directs des intérêts départementaux, à l'un des objets qui doivent le plus intéresser les familles, je dis plus, la société toute entière; c'est, en un mot, un appel que vous faites au zèle, au désintéressement des médecins, et il n'y a pas à craindre que cet appel ne soit parfaitement compris de tous.

Mais, pour que ce zèle produise tout ce qu'il peut produire, pour qu'il soit aussi utile que possible, et que le temps, ce capital si précieux pour nous, médecins, ne soit pas dépensé en pure perte, il faut que les efforts des vaccinateurs reçoivent une bonne direction, il faut qu'on sache enfin et ce qu'on veut et comment on le veut. Eh bien! je n'hésite pas à le dire, les moyens employés jusqu'ici, les essais tentés sans succès constaté, les tâtonnements de l'administration : tout cela prouve, tranchons le mot, qu'on ne sait pas encore clairement ce qu'on veut faire, et que le but vers lequel on tend n'est encore que fort imparfaitement entrevu.

Dans un document officiel que j'ai sous les yeux : *Rapport présenté à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, par l'académie royale de médecine, sur les vaccinations pratiquées en France en* 1838, on attache une grande importance au chiffre des vaccinations et l'on met le plus grand soin à faire ressortir son plus ou moins de rapprochement avec le nombre des naissances, suivant les différents départements. Les mêmes errements se font remarquer dans les rapports partiels des Préfets et dans les résumés des comités de vaccine quand ils en donnent; c'est-là, ce me semble, une manière bien fausse, ou du moins bien incomplète d'envisager la question; en effet, comme je l'ai déjà dit dans le mémoire que j'ai eu l'honneur de mettre sous les yeux du conseil général en 1837 (*De la nécessité d'établir un service médical dans les campagnes*), l'important n'est pas d'avoir un nombre plus ou moins grand de vaccinations, mais bien de n'en avoir que de bonnes, de réelles, de vraiment préservatrices de la petite vérole; c'est-à-dire, qu'il s'agit moins d'offrir une prime à l'avidité, quelquefois même, il faut bien le dire, à la fraude, en rémunérant davantage les grosses additions, quelle que soit d'ailleurs la manière dont

elles sont formées, que de s'assurer de la réalité, de la sincérité des résultats. Voilà, si je ne me trompe, le point important; car enfin, le but qu'en définitive on veut atteindre, ce doit être la diminution de la mortalité chez les enfants, la disparition de toutes ces hideuses mutilations dont une maladie cruelle afflige ceux qu'elle atteint sans les tuer, c'est, en un mot, l'extinction graduelle de la petite vérole.

Or, je le demande à tout homme de bonne foi, dont l'opinion peut être de quelque poids dans la question, ce but est-il prêt d'être atteint ? Ne s'en éloigne-t-on pas au contraire chaque jour un peu plus? Et, pour ne nous occuper que de ce qui se passe autour de nous, n'est-il pas vrai que, depuis quelques années, on entend plus que jamais parler de la petite vérole? On sait, par exemple, qu'elle a régné cette année sur plusieurs points du département. Ce ne sont pas cependant les vaccinations qui manquent : qu'on consulte à cet égard les documents administratifs, jamais peut-être on n'a tant vacciné; tout le monde met la main à l'œuvre, et les partisans de la liberté illimitée des vaccinations, ceux qui pensent que, consacrer aux médecins cantonaux exclusivement l'allocation de 4,000 francs, à défaut d'autre rémunération possible quant à présent, ce serait créer en leur faveur une sorte de monopole, ceux-là, dis-je, doivent être satisfaits... Eh bien! qu'arrive-t-il cependant? Les vaccinations augmentent et la variole reprend un empire qu'on aurait pu croire près de s'éteindre. Les populations s'en émeuvent; on perd toute confiance en un préservatif qu'on devait croire certain, on nie l'efficacité de la vaccine, depuis qu'on voit des sujets vaccinés n'être pas exempts de la variole : et beaucoup y succomber. L'administration, au milieu de ce conflit d'idées contradictoires, ne sait plus que penser; elle interroge la science, renouvelle le cowpox et pose la question des revaccinations;

question non encore résolue, et qui long-temps encore restera indécise.

D'où vient le mal ? chacun le pressent, personne n'ose le dire ; eh bien ! je n'hésite pas à le déclarer : mon opinion est qu'il vient précisément du mode actuellement en vigueur pour la propagation de la vaccine ; il vient de cette liberté illimitée par laquelle on prétend contribuer si efficacement à la répandre ; il vient, en un mot, de vaccinations mauvaises, pratiquées par quelques mains inhabiles ou peu soigneuses, vaccinations non vérifiées, la plupart du temps, par des hommes compétents, enregistrées néanmoins comme bonnes et payées comme telles. Il vient aussi, ce mal, il faut bien qu'on le sache, de l'absence d'une loi spéciale sur la matière, de l'indifférence blâmable des administrations locales, et, par suite, du découragement profond des hommes de cœur et de conscience, dont les généreux efforts viennent échouer journellement contre des abus dont ils souffrent, et qu'ils signalent sans pouvoir en obtenir la répression.

Je répète ici ce que j'ai dit ailleurs (*brochure citée*), ma conviction bien arrêtée est que, tant qu'on n'aura pas une organisation complète, hiérarchisée, dépendante de l'administration, responsable de ses actes, chargée exclusivement des opérations vaccinales et de la surveillance qu'elles exigent, on ne fera rien de bon, on ne pourra raisonnablement espérer nul résultat satisfaisant, et tout l'argent dépensé dans le but de tirer quelque chose d'utile du chaos qui existe, sera dépensé en pure perte pour le pays.

En effet, Messieurs, qu'on me le dise : organisés comme ils le sont aujourd'hui, à quoi peuvent servir et le comité central et les comités locaux de vaccine ? Quelles sont leurs attributions ? De qui les tiennent-ils ? Sont-ce les mêmes dans chaque département ? Le caprice d'un administrateur ou peut-être des vues différentes, ne peuvent-ils pas modifier

tout cela du jour au lendemain ? Ces comités, au moins dans notre département, se réunissent une fois par an pour opérer la répartition du fonds commun et vérifier les listes qui leur sont soumises ; mais à quelle vérification sérieuse peuvent-ils se livrer ? Ils voient si les additions sont justes ; après quoi on leur dit, car le travail est fait d'avance, cette année le chiffre des vaccinations est de tant ; divisez par ce nombre l'allocation portée au budget, et le dividende sera juste le prix de chaque vaccination : il ne faut pour cela que des calculateurs, pourquoi donc y *a-t-il* quelques médecins parmi les membres des comités ? Évidemment voilà à quoi se bornent leurs fonctions ; si on le conteste, qu'on dise alors ce qu'ils font ; qu'on montre quelle est leur influence sur les vaccinateurs ; qu'on produise le moindre rapport émané d'eux sur quoi que ce soit relatif à la vaccine, par exemple, sur les importantes questions dont elle est l'objet depuis quelques années ; qu'on les interroge sur la nécessité des revaccinations, sur l'apparition de la variole dans notre département, sur ses causes, ses effets, les moyens de la combattre ; que pourront-ils répondre ? Je ne sais, on n'a qu'à tenter l'épreuve et l'on verra.

Voulez-vous des exemples de leur zèle et de la manière dont les comités répondent aux vues de l'administration ? Par une lettre du 3 mars 1841, M. le Préfet me prévient que, désirant s'éclairer sur l'apparition de la variole à Épinal, il réunit le lendemain le comité de vaccine dans son cabinet et me prie de m'y adjoindre ; je m'y rends en effet : *un seul* membre du comité se présente, toute discussion dès-lors devient impossible, et forcément, l'affaire en reste là. Quelques jours plus tard, ne pouvant directement m'adresser aux comités des arrondissements pour avoir des renseignements sur les épidémies de variole qui y avaient

régné, je prie M. le Préfet de vouloir bien me les procurer : pas une seule réponse n'est parvenue. Évidemment l'administration est ici tout-à-fait impuissante ; elle n'a aucune action, aucune influence, ni sur les comités, ni sur les vaccinateurs et ne peut obtenir d'eux, par voie administrative, aucune communication sur les points qu'il lui importe le plus de connaître.

Quant aux vaccinateurs, abandonnés à eux-mêmes, ne trouvant aucun appui, sauf de rares exceptions, dans les autorités locales, rencontrant presque partout une opposition sourde et taquine de la part des sages-femmes et des officiers de santé qu'on a voulu placer dans leur dépendance, ils se découragent et renoncent, pour la plupart, à un travail fatigant, qui ne leur vaut que tracasseries, ingratitude, mauvais procédés. Quelques-uns, il est vrai, mieux placés que les autres, offrent chaque année des résultats réels et satisfaisants ; mais outre que c'est le petit nombre, l'autorité peut-elle s'applaudir de ce succès exceptionnel ? Ne dépend-il pas plutôt de la position personnelle de ceux qui l'obtiennent, de la considération dont ils jouissent et de la confiance qui en est la conséquence, que de la position que l'administration leur a faite et des fonctions officielles dont on a prétendu les revêtir ?

Cependant on ne peut contester que toutes les questions qui se rattachent à la vaccine ne soient de la plus haute importance et ne préoccupent vivement les esprits ; la science est appelée à les résoudre, et chaque praticien, même en province, doit, pour amener leur solution, fournir le tribut de ses lumières et de son expérience ; mais comment parvenir à se procurer les documents nécessaires et à les réunir ? Comment l'administration s'y prendra-t-elle pour s'éclairer sur des points qu'il importe tant de tirer de l'obscurité qui les couvre encore aujourd'hui ? A qui

devra-t-elle s'adresser ? Fera-t-elle appel à la bonne volonté, au zèle, à l'amour de l'humanité ? L'expérience est là pour témoigner des espérances qu'on peut fonder sur ces sentiments, qui existent pourtant à un très-haut point chez le plus grand nombre de nos confrères. Ce n'est pas toujours le bon vouloir qui manque, mais bien le temps, l'occasion. Pressé par les besoins sans cesse renaissants d'une clientelle fatigante, quelquefois très-nombreuse, le médecin, surtout dans les campagnes, n'a pas toujours le loisir nécessaire pour répondre aux appels qu'on fait sans cesse à son humanité, à son amour pour la science : les préoccupations continuelles de la vie matérielle nuisent essentiellement aux élucubrations intellectuelles, et le temps employé à courir d'un malade à un autre ne peut l'être en même temps à recueillir, à coordonner des observations. C'est là le privilége de la science unie à la fortune, et l'on sait combien ce privilége est rare, surtout en province.

Il ne faut point se le dissimuler : tout est à faire pour organiser un bon service vaccinal dans notre département ; mais les éléments ne manquent point, il ne s'agit que de les réunir et de les concerter. Déjà un commencement d'organisation avait eu lieu, et sous l'administration éclairée de M. de Monicault, les médecins cantonaux avaient été créés. Six mois après, sous les prétextes les moins fondés, sans donner à cette institution le temps matériellement nécessaire pour faire ses preuves et montrer quels services elle pouvait rendre, elle a été mutilée d'un trait de plume. On a coupé la plante avant la production du fruit.

Il y a tout lieu de penser, cependant, que si l'administration qui succéda à celle dont nous venons de parler, avait couvert cette institution à peine au berceau d'une bienveillante protection, elle aurait pu produire dans notre

pays les beaux résultats qu'on en a obtenus dans un département voisin.

Dans le Bas-Rhin, la médecine cantonale est, entre les mains de l'autorité, un instrument utile dont elle tire le meilleur parti et auquel les populations reconnaissantes rendent toute la justice qu'il mérite.

Tout ce qui concerne la santé publique est de son ressort : hygiène, salubrité, police médicale, vaccine, statistique, épidémies, la médecine cantonale embrasse tout, s'occupe de tout, rend compte de tout. Le Préfet a-t-il besoin d'un renseignement, il le demande au médecin du canton et l'obtient aussitôt; une épidémie vient-elle à éclater quelque part, le médecin averti se transporte sur les lieux, prend ses mesures, reconnait la nature du mal, indique, applique le remède et rend compte à l'autorité qui sait tout de suite à quoi s'en tenir. Là tout est prévu, ordonné d'avance; l'autorité commande, l'agent obéit; il sait qu'il est responsable du moment qu'il a accepté des fonctions publiques; dans le cas contraire, il est révoqué et le poste est confié à un plus digne; aussi ces fonctions, bien que modestes et peu lucratives, (les émoluments ne vont pas à plus de 600 francs), sont-elles très-recherchées; c'est que les obtenir est une preuve de confiance, une présomption de talent, un brevet de capacité et surtout un titre à la considération. Quant à la vaccine, pour avoir une idée de la manière dont le service en est fait par les médecins cantonaux de l'Alsace, ouvrez le rapport déjà cité de l'académie de médecine au Ministre, vous y lirez, page 100 : « ce département (le Bas-Rhin) doit être rangé, » cette année, à quelques degrés plus haut dans le rang » élevé où il s'est placé depuis long-temps par le bon » service et le chiffre de ses vaccinations, chiffre qui » l'emporte de plus de 2,000 sur celui de 1837 et excède

» de 300 le nombre des enfants parvenus à leur troisième
» mois : aussi ce département ne compte-t-il que 13 cas
» de variole, qui ont eu lieu dans la ville de Strasbourg
» et dont aucun n'a été funeste. *C'est là, Monsieur le*
» *Ministre, un de ces beaux résultats que la vaccine doit*
» *au zèle et à l'appui d'une bonne administration, et que*
» *l'académie ne saurait trop recommander à la méditation*
» *de tout fonctionnaire appelé à organiser ou à favoriser*
» *le service des vaccinateurs.* »

Pourquoi chercher à se le dissimuler? notre département est certainement l'un de ceux où le service des vaccinations est le plus mal organisé, et il n'est pas étonnant que la variole ait sévi, cette année, avec tant d'intensité sur nos populations. Je le répète, c'est au chiffre des vaccinations qu'on s'attache, c'est leur quantité qu'on récompense, qu'on encourage, et non leur bonne qualité; aussi, grand nombre d'enfants qu'on croit vaccinés ne le sont pas en réalité, et pour prouver cette assertion qu'on pourrait croire hasardée, les preuves abondent.

Ainsi, c'est d'une part la variole qui éclate en divers lieux et frappe des enfants vaccinés; c'est d'un autre côté la revaccination qui réussit, *malgré une première opération bien constatée*, chez un grand nombre de sujets de tout âge. Ce n'est point ici le lieu d'examiner si la qualité préservatrice du vaccin n'est que temporaire et s'il est opportun de revacciner après un certain laps de temps; ce qu'il y a de positif et ce que je tiens à constater, c'est qu'un grand nombre de vaccinations, qui les années précédentes ont été comptées et payées comme bonnes, ont dû être recommencées et que l'opération a réussi. Ce qui est tout aussi positif, c'est qu'en examinant les enfants admis dans les écoles, enfants réputés bien et dûment vaccinés, *bien qu'ils ne soient point tous munis du certificat exigé par la*

loi, on en rencontre bon nombre dont les bras ne présentent aucun stygmate, et qu'on est obligé, sur ce point, de s'en rapporter à la déclaration des parents.

Mais le fait qui domine, sur lequel on ne saurait trop insister et qui appelle toute la sollicitude de l'administration, c'est l'apparition de la petite vérole, régnant épidémiquement dans le cours de l'année, et aujourd'hui sans doute encore, sur divers points du département éloignés les uns des autres : ce fait si affligeant, on n'aurait point à le déplorer, j'en suis certain, si toutes les vaccinations étaient d'abord convenablement et consciencieusement pratiquées et ensuite scrupuleusement vérifiées.

Je dis que cela est affligeant, et ce n'est pas seulement sous le point de vue de la mortalité dont la variole est cause ou des mutilations qui n'en sont que trop souvent la conséquence, mais c'est surtout sous celui de l'avenir de la vaccine. La confiance que commençaient à avoir dans ce puissant préservatif les populations peu éclairées des villes et des campagnes, est aujourd'hui fortement ébranlée. C'est notamment dans les campagnes que ce résultat n'est que trop évident ; là bien des préjugés encore vivaces s'opposaient à la libre propagation du virus-vaccin et l'on avait bien de la peine à en triompher, mais aujourd'hui c'est bien pis. Un grand nombre de familles refusent de faire vacciner leurs enfants sous prétexte que cela ne sert à rien et ne les préserve pas de la petite vérole. C'est là, Messieurs, un fait grave, digne de vos méditations, malheureusement incontestable et qu'on ne saurait trop déplorer, car si d'un côté la défiance est au sein des familles, d'un autre côté, le découragement est au cœur d'un grand nombre de vaccinateurs.

ESSAI

SUR

L'ORIGINE DE L'ÉCRITURE RUNIQUE,

PAR M. DYSIEWICZ,

MEMBRE TITULAIRE.

L'écriture runique, répandue jadis depuis les bords de la Tamise jusqu'au fond de l'Islande, frappe l'attention de celui qui se livre à une étude sérieuse des langues anciennes du Nord et se demande quelle en est l'origine? Il ouvre les annales, les interroge et ne trouve rien qui puisse satisfaire sa curiosité, rien qui puisse contribuer à la solution de cette question aussi intéressante qu'importante, parce que l'écriture, étant un instrument essentiel de la civilisation des peuples, se rattache à leur histoire littéraire : et il n'y a là rien d'étonnant. Pas un des annalistes nationaux, pas un des écrits publics ou privés ne parle des runes, et nous n'en connaîtrions même pas le nom, si les pierres et les bâtons runiques,

dont on retrouve encore quelques débris épars çà et là (1), et surtout en Suède, ne nous en avaient conservé des souvenirs, et si enfin cette écriture n'avait pas été produite par quelques écrivains étrangers. Et d'un autre côté, tout ce qu'ont dit les nouveaux historiens à cet égard n'est qu'une suite de problèmes plus obscurs et plus difficiles à résoudre les uns que les autres. Toutefois, comme un ouvrier qui rattache fil à fil un tissu coupé et qui essaie patiemment d'en rejoindre les bouts en effilant, en nouant, en laissant glisser sa navette avec des précautions infinies le long de cette trame facile à rompre, moi aussi, en ne marchant que la sonde à la main, je vais me mettre à l'œuvre et rassembler en faisceau tout ce qu'on peut dire sur l'écriture runique et en indiquer, s'il se peut, l'origine.

Quoique l'Edda et les poésies du Nord s'accordent à attribuer l'invention de l'écriture runique à Odin, le conquérant, le législateur, le Dieu des peuples septentrionaux, il paraît cependant impossible d'y croire; il paraît impossible en effet que ce soit lui à qui le Nord doit, suivant ces mêmes monuments, la poésie, la langue suédoise d'aujourd'hui, la magie et d'autres arts; que ce soit lui qui introduisit ces signes graphiques dans la Scandinavie, parce que les faits rapportés par l'histoire et non par la mythologie paraissent combattre cette opinion. Avant d'entrer cependant dans la justification de ce que j'avance,

(1) Ne voulant pas parler du calendrier runique que j'ai vu, en 1832, aux archives de la société allemande de Leipsick, j'ajouterai que M. Kucharski, mon ancien professeur, qui se livre depuis bien des années à l'étude des langues slaves, a trouvé, dans son dernier voyage, un bâton revêtu d'inscriptions faites en caractères runiques, conservé dans une bibliothèque de Bohême. J'espère que ce docte investigateur ne tardera pas à en informer le monde savant, parce que cette circonstance viendrait sans doute jeter quelques lumières sur la question qui me préoccupe.

il importe, pour éclairer même la marche de mes recherches ultérieures, de fixer la date de l'apparition de ces caractères dans le Nord, et ensuite de jeter un coup-d'œil sur l'état où se trouvait l'écriture en général en Europe du temps d'Odin, lorsque les légions triomphantes du grand Pompée parcouraient la Scythie, les provinces du royaume de Pont et l'Asie mineure.

Si l'esprit de patriotisme de certains écrivains, à la tête desquels il faut placer le célèbre auteur de l'Atlantique, Olaüs Rudbeck, qui voyait dans le caducée de Mercure l'alphabet entier des peuples du Nord et en faisait dériver fort ingénieusement toutes les lettres, en reportant leur existence vers le IIe ou le IIIe siècle après le déluge; si le désir d'illustrer leur patrie, dis-je, leur a fait prêter à cet alphabet une antiquité trop reculée; ceux qui soutiennent qu'on n'y a employé aucune écriture avant l'introduction du christianisme ne paraissent pas assez en garde contre l'extrêmité contraire. En effet, tout porte à croire, et un grand nombre de monuments couverts d'inscriptions l'attestent, que cette écriture fut très-commune dans la Scandinavie aux IXe et Xe siècles; que les deux sexes s'en servirent pour écrire des lettres, et qu'enfin les runes furent gravées sur les tombes dans le paganisme. Il y a plus : on les regardait déjà au XIIe siècle comme très-anciennes. Saxon le grammairien, célèbre historien danois qui vivait à la fin du même siècle, dit positivement que les écrits runiques lui servaient de sources où il puisait ses annales. Il écrit, dans la préface qu'il dédie à l'archevêque de Lund, ces paroles remarquables : « Je ne veux point laisser ignorer que les plus anciens des Danois, après avoir publié des œuvres d'un mérite supérieur, jaloux de s'acquérir de la gloire, non seulement nous ont légué, dans un style recherché et presque

poétique, à l'imitation du style romain, des annales de leurs actions héroïques, mais encore qu'ils ont eu soin de faire graver sur des pierres et des rochers, *avec des caractères de leur langue maternelle*, les hauts faits de leurs ancêtres publiés déjà en vers (1). » En parcourant ces lignes, il n'échappe pas à l'esprit observateur que Saxon, en employant l'expression *avec des caractères de leur langue maternelle* (linguæ suæ litteris), n'ait voulu y parler des lettres runiques. Mais s'il n'a pas fait usage de cette expression, c'est parce qu'il n'a pas voulu corrompre sa diction pure et élégante. Au surplus, si cet historien paraît parfois incertain, douteux, si ses paroles nous inspirent peu de confiance, il faut cependant le croire avec assurance là où il invoque, comme autorités de ce qu'il avance, les poëmes des scaldes et les graveurs des runes ; il faut le croire surtout lorsqu'il dit que les pierres runiques existaient, que ce soit du temps de son père ou de son aïeul.

Reprenons cependant le récit de Saxon. Il raconte que le roi de Danemark, Harald Hyldetand, qui était païen et qui, suivant Torfœus, monta sur le trône vers le commencement du VIIe siècle, et beaucoup plus tôt suivant Saxon, c'est-à-dire bien avant que l'évangile fût porté dans ces contrées, avait fait ériger, en Bléking, un monument retraçant les exploits de son père ; et il ajoute dans la préface

(1) Non ignotum volo, Danorum antiquiores, conspicuæ fortitudinis operibus editis, gloriæ æmulatione suffusos, romani styli imitatione, non solùm rerum à se magnificè gestarum titulos exquisito contextus genere veluti poëtico quodam opere perstrinxisse, verùm etiam majorum acta patrii sermonis carminibus vulgata, linguæ suæ litteris, saxis ac rupibus insculpenda curasse. *Saxonis grammatici historiæ danicæ*, libri XVI, Præfat., pag. 2.

dont je viens de citer un passage, que le roi Valdemar avait chargé quelques savants de déchiffrer cette inscription : mais ils n'ont pu y parvenir. Ceci fait voir incontestablement qu'on croyait, du moins du temps de Saxon et de Valdemar, ce protecteur zélé de l'ancienne littérature, qu'il y avait déjà des runes dans le Nord sous le règne de Harald, et que conséquemment on commença bien avant Saxon à s'en servir pour les tombes.

Puisque ces signes graphiques ont déjà été connus avant le IXe siècle; qu'ils ne pouvaient, présentant tant de difficultés, devenir tout de suite vulgaires, mais qu'il fallait au moins quelques siècles avant qu'ils devinssent populaires, qu'on apprît à les lire, à les écrire et à les graver avec toutes sortes d'ornements, on peut donc, avec quelque probabilité du moins, fixer l'époque de leur apparition en Scandinavie au Ve ou au VIe siècle. Ils ne paraissent même pas y être plus anciens : car Tacite dit des Germains, parmi lesquels, on le sait bien, il comprend aussi les Suédois : « les hommes et les femmes ignorent également le secret de l'écriture (1). »

(1) Litterarum secreta viri pariter ac feminæ ignorant. TACITE, *De mor. Germ.*, caput. XVI. Il est vrai que plusieurs commentateurs, tels que Labletterie, Thumann, Miller et le célèbre philologue M. Burnouf, ont conclu de ces paroles que Tacite voulait parler des correspondances mystérieuses, des billets secrets d'amour, et qu'il voulait saisir l'occasion de louer la fidélité conjugale et la sagesse des Germains; cependant les paroles de cet historien, dit le savant Schlözer, prennent plus de force, plus de vérité, si l'on admet qu'il voulait dire que les Germains ne savaient pas écrire, encore bien moins qu'ils cherchaient à séduire les femmes à la manière des Romains par des billets secrets d'amour. C'est ainsi que Mallet et Pelloutier comprennent ce passage dont ils invoquent l'autorité, le premier dans son précieux *Discours sur les antiquités des peuples du Nord*, inséré au IVe vol., page 79, de l'*Introduction à l'histoire de l'univers*, par

Ce premier point établi, passons maintenant rapidement en revue l'état où se trouvait l'écriture en Europe du temps d'Odin.

L'invention de cet art sublime appartient à l'Orient. De là il passa en Europe et se fixa d'abord sur les bords de la Méditerranée. Les habitants de la Grèce, les Pélasges et ensuite les Hellènes l'apprirent, ceux-là des Scythes, leurs alliés, ceux-ci des Phéniciens. Les Pélasges et les Arcadiens l'introduisirent en Latium (1) et même à Marseille, parmi les Gaulois de cette contrée.

Que les Hétruriens habitant l'Italie supérieure avaient leurs lettres, nous en trouvons la preuve dans leurs monuments qui existent encore; mais on ne sait d'où ils les ont reçues, peut-être est-ce d'une contrée de l'Orient. Les Ibériens ou Espagnols purent apprendre à écrire des Phé-

Puffendorf, le second dans son estimable histoire des Celtes, tome I, lib. II, page 206.

Les paroles de Tacite que je viens de citer précèdent les suivantes : « septa pudicitia agunt, nullis spectaculorum illecebris, nullis conviviorum irritationibus corruptæ, » et ensuite Tacite ajoute : « paucissima in tam numerosa gente adulteria. » En employant l'expression *secreta litterarum*, il n'a pas l'intention de parler des secrets des amants (secreta amantium); mais il veut dire ce que dit Tite-Live, lib. VII, miraculum litterarum. En effet, s'il avait voulu parler des relations coupables, il n'aurait pas fait de distinction entre les deux sexes, parce qu'enfin les parts sont égales dit Ihre, mais comme il n'était pas rare de rencontrer à Rome des femmes qui ne savaient pas écrire, il observe la même chose à l'égard des deux sexes des anciens Germains. Ceci est en parfaite harmonie avec ce qu'il dit ailleurs que les chansons allemandes constituaient seules leurs annales. Mais ces chansons ne furent conservées que par la seule tradition orale. C'est Charlemagne qui fit le premier recueillir ces chansons barbares et antiques, dans lesquelles on chantait les exploits et les guerres des anciens rois. Voir EINHARD, chap. 29.

(1) PLINE, lib. VII, cap. 57.

niciens eux-mêmes, qui fondèrent les villes de Tartesse (Tortosa) et Gades ou Cadix, 1100 avant J.-C. (1). Du temps de Strabon, les Tourdetans avaient déjà des lois écrites, une histoire et des poésies (2).

Cet art pénétra dans la Hongrie lorsque les Romains en firent une de leurs provinces (3); mais ceci n'eut lieu qu'après Odin, et par conséquent n'entre pas dans le cadre de la question qui me préoccupe.

La Gaule ne connut d'autres lettres que les lettres grecques, peut-être parce que les Phéniciens de l'Asie mineure, qui s'étaient fixés à Marseille, firent beaucoup de bruit par leur culture intellectuelle, et répandirent peu à peu parmi les peuples celtiques les notions de l'écriture. Elle fut cependant, du temps d'Odin, peu connue, car César rapporte qu'il a écrit une lettre en grec à Cicéron, afin que les Gaulois ne pussent la lire dans le cas où elle aurait été interceptée (4). Il raconte ailleurs qu'on a trouvé au camp des Helvétiens un rôle de leurs troupes écrit en caractère grec (5). On en conclut que cette écriture fut en usage en Helvétie. Mais il faut plutôt penser le contraire. En effet, si César avait su que cette écriture fût commune dans ce pays, il n'aurait pas cité, comme une chose remarquable, l'existence de pareils registres.

Si nous embrassons maintenant d'un seul regard l'Europe entière du temps d'Odin, nous verrons que ce n'était que

(1) Heeren. *Idées sur le commerce et la politique des anciens.*

(2) Strabon, liv. III, pag. 139. Du temps de ce géographe, les Tourdetans assuraient qu'il y avait six mille ans qu'ils savaient lire et écrire. Ces six mille ans peuvent être une faute dans le texte, comme l'observe Schlœzer dans son histoire du Nord, page 596, où *eré* a été pris pour *epé.*

(3) Velleïus Paterculus, lib. II, 110.

(4) *De bello gallico*, lib. V, cap. 48.

(5) *Ibidem*, lib. I, cap. 28.

les habitants de la mer Egée qui ont été initiés aux secrets de l'écriture ; sinon tous, au moins ceux qui habitaient les deux péninsules européennes de la Grèce et de l'Italie ; et, à côté d'elles, quelques petites colonies du monde civilisé. Les Muses n'ont pas encore franchi les Alpes. Tacite refuse formellement aux Germains la connaissance de l'écriture, même deux cents ans après Odin, comme il a été démontré plus haut. Est-il donc possible d'admettre qu'Odin sût écrire, lorsque, de son temps, la plus grande partie de l'Europe n'avait aucune idée de cet art, et qu'il l'introduisit dans le Nord ?

Il sortit probablement de la Tartarie de Crimée ; de-là il se rendit par la Pologne sur les bords de la Baltique, et se fixa enfin dans la Scandinavie. Il ne put devenir dans son voyage plus instruit qu'il ne l'était en quittant ses foyers, et puis rien ne nous prouve qu'on sût écrire dans son ancienne patrie.

Suivant le témoignage d'Hérodote et d'autres écrivains grecs, il y avait, même en Scythie, beaucoup de nations qui connaissaient les lettres ; la Grèce reçut les siennes des Pélasges, peuple de la race scythique. Mais ce qu'on peut dire d'un peuple à une époque, ne peut se rapporter en même temps à tous les peuples de tous les siècles, comme le démontrent ces paroles importantes d'Ælien : « on rapporte qu'aucun des anciens Thraces n'était instruit des lettres. L'usage même en était regardé comme une chose très-honteuse par tous les barbares qui habitent l'Europe. Mais on dit que ceux de l'Asie ne faisaient nulle difficulté de s'en servir (1). » Il est donc évident que non-seulement les Scythes de l'Europe ne connaissaient pas l'écriture,

(1) ÆLIEN, *Var. hist.*, lib. VIII, cap. 6.

mais encore qu'ils la méprisaient. Procope, historien byzantin, en dit autant des Huns. Il nous apprend que Sandil, roi des Uturgures, envoyant des ambassadeurs près de l'empereur Justinien pour lui exprimer son mécontentement, ne leur donna point de lettres, parce que les Huns, non-seulement ne savaient écrire, mais encore ne voulaient pas que leurs enfans fussent initiés aux secrets de cet art (1).

Écoutons encore ce que dit ailleurs le même Procope. Amalusuntha, mère et tutrice d'Athalarich, *désirant* avoir des précepteurs pour son fils, trouva de l'opposition dans les grands de la nation gothique qui, alléguant que lui, Athalarich, destiné à les gouverner un jour, devait être élevé selon les usages de leurs ancêtres, demandèrent que les précepteurs qu'Amalusuntha avait fait venir pour l'instruire, fussent immédiatement renvoyés, parce que les lettres amollissent l'âme, affaiblissent le courage; ajoutant qu'il fallait le laisser dans la société de quelques jeunes gens, afin que ceux-ci l'engageassent à gouverner avec générosité et selon les usages des barbares (2).

A ces récits historiques vient se joindre encore celui d'*un* auteur anonyme que Valois nous a fait connaître. *Le roi* Téodoric n'était pas instruit, dit cet auteur anonyme, et même il était borné à un tel point que, pendant les dix ans de son règne, il n'avait pu apprendre à écrire les quatre premières lettres de son nom. C'est pour cela aussi qu'il fit faire une lame en or, sur laquelle se trouvaient gravées ces quatre lettres, *Téod*. Ainsi, toutes les fois qu'il voulait signer, il mettait cette lame sur le papier, conduisait sa

(1) *De Gothicis*, lib. IV, cap. 19.
(2) *De Gothicis*, lib. I, cap. 2.

plume au travers, et sa signature était faite (1). Si telle a été l'opinion sur Téodoric, qui a grandi à la cour de Constantinople, qui a été élevé au sein de la civilisation grecque, suivant l'expression du panégyrique d'Ennodius (2); qui a vécu en Italie au milieu des savants les plus distingués de l'époque; qui a déjà été maître de l'Italie, de la Sicile, de l'Illyrie, de la Pannonie, de la Rhétie et d'une partie considérable de la Gaule; que devrait-on penser d'Odin, qu'une bande de pirates ont proclamé leur chef, et que la stupidité des peuples septentrionaux a nommé leur sage, leur magicien et leur Dieu?

Et cependant on prétend que c'est lui qui a introduit l'écriture runique dans la Scandinavie, parce que la mythologie lui en attribue l'invention; parce que le nord lui doit la poésie, la langue suédoise d'aujourd'hui, la magie

(1) Rex Theodoricus illitteratus erat, et sic obruto sensu, ut in decem annos regni sui quatuor litteras subscriptionis edicti sui discere nullatenùs potuisset. De quâ re laminam auream jussit interrasilem fieri, quatuor litteras regis habentem *Teod.* ut si scribere voluisset, positâ laminâ super chartam, per eam pennam duceret, et subscriptio ejus tantùm videretur. *Excerpta auctoris ignoti,* apud VELESIUM ad calcem AMMIAN. MARCELL., pag. 669. Cochlæus a aussi produit ce fragment de Valois dans son histoire sans le nommer. Peringskiold paraît ne pas bien comprendre ce passage lorsqu'il dit : « nimirùm è consuetudine illâ, ducendi litteras per laminam auream interrasilem, potiùs *industriæ* quàm *socordiæ* notabilioris percipi debere rationem. » Or, ces sortes de monogrammes ont été en usage chez les anciens, parce que Peringskiold lui-même les a fait dessiner; mais ces paroles : « *il était tellement obtus qu'il ne pouvait apprendre à écrire,* » prouvaient évidemment que ce n'était ni par habitude, ni par goût, ni pour être court, que Téodoric signait ainsi. Procope le nomme aussi lib. 1, *anagrammaton.* Ce même auteur rapporte que l'empereur Justin, qui régnait à la même époque en Orient, ne savait signer son nom, mais qu'il employait pour écrire, des tablettes de bois sur lesquelles étaient ses quatre lettres, et à travers lesquelles il passait la plume sous la conduite de son ministre.

(2) Græcia educavit illum in græmio civilitatis.

et d'autres arts. Mais voyons si l'on peut s'associer à cette pensée ; voyons si l'on peut, avec l'Edda du nord, le proclamer inventeur des runes. Déjà, en partie, et avec une exactitude historique, j'ai résolu cette question en fixant l'époque de l'écriture en Scandinavie, et en parcourant l'état où se trouvait cet art en Europe. Cependant, allons plus au fond des choses et disons encore un mot.

S'il était possible d'admettre que ce fût Odin qui ait introduit les caractères runiques dans le nord, alors il les aurait inventés lui-même, ou il les aurait apportés d'Asgard, son ancienne patrie, d'où il avait été chassé par le grand Pompée (1). Dans ces deux hypothèses, son alphabet devrait être conforme au génie de la langue scandinave, mais les runes ne le sont pas. Le Suédois possède aujourd'hui, et il possédait bien certainement autrefois plus de sons que les seize runes (2) ne pouvaient en exprimer. Il ne confond jamais le *d* avec le *t*; le *b* avec le *p*; le *g* avec le *k*; l'*u* avec le *v*. La vocale *e* lui est aussi indispensable que toute autre voyelle (3). Il n'a qu'un seul *r*, tandis que le pauvre alphabet runique en possédait deux : l'*r* final et l'*r* qui se mettait au commencement des mots. S'il était donc supposable qu'Odin eût introduit les premières lettres dans la Scandinavie, pourquoi n'aurait-il pas pris les caractères ulphiliens qui étaient plus anciens qu'Ulphilas (4) et lui-même,

(1) *As*, dans la langue scythique, signifie le Seigneur, le Dieu suprême, nom en usage chez plusieurs peuples celtes, et même chez les Etrusques ou Toscans. Voyez Suéton. August., c. 97. *As-gard* signifiait donc la cour ou le séjour de Dieu.

(2) Cet alphabet n'était composé que de 16 signes.

(3) Schloezer. *Histoire du Nord*, pages 487 et suivantes.

(4) Nous disons que ces caractères étaient plus anciens qu'Ulphilas, parce que ce savant et pieux évêque de la branche des Goths qui s'était établie dans la Dacie, la Mésie et la Thrace, voulant traduire la sainte écri-

et qui pourraient plus facilement exprimer les sons de la langue scandinave ? Pourquoi avait-il préféré ces runes grossières qui n'étaient pas, comme il a été observé plus haut, conformes au génie de la langue que parlaient ces peuples septentrionaux ? Et puis, quand même il les aurait apportées, quand même lui et ses douze compagnons auraient établi des écoles d'écriture, leurs nouveaux sujets ne les auraient pas fréquentées, car leur unique occupation était la chasse, la pêche et la piraterie. Enfin, Snorro, qui a eu un soin tout particulier d'énumérer tout ce qu'Odin a fait pour sa nouvelle patrie, ne dit pas un mot de son invention d'écriture, dont il devait cependant parler en premier lieu. Ce silence que garde cet historien, est donc frappant et concourt puissamment à corroborer l'opinion que je soutiens.

Le nom d'inventeur des runes (Runhofdi) que les poëtes islandais se plaisent à donner à Odin, ne se rapporte nullement aux runes employées dans l'écriture, aux runes ordinaires, nommées *malruner*, mais seulement aux lettres servant à des opérations de magie ou de sorcellerie appelées *ramruner* (1). Ces dernières sont souvent nommées

ture en leur langue et trouvant l'alphabet gothique insuffisant pour écrire tous les mots, était forcé de le compléter, mais il n'inventa pas l'écriture gothique comme le prétendent quelques historiens. Car il est exact de dire que les Goths n'auraient pu lire l'ouvrage de ce prélat, précieux monument de la littérature germanique, s'il eût employé des caractères entièrement nouveaux.

(1) Le mot *rune* paraît dériver de l'ancienne langue gothique *runer* qui signifie *tailler, couper.* Il y a cependant des étymologistes qui le font provenir de *rauner* existant encore dans le haut et le bas allemand, et signifiant *parler bas à l'oreille, chuchoter*, de là les lettres secrètes. Toutefois la première dérivation paraît être plus juste, plus conforme à la marche naturelle des choses, et c'est celle-là aussi qu'a admis le savant Grimm

par préférence *runes*. Les dialectes analogues nous apprennent même que le mot de *runes magiques (ramruner)* (1) a été la signification fondamentale, primitive du mot de *runes*, et ainsi, dans les contrées du nord, l'abus d'une chose, exemple étrange ! en avait précédé l'usage.

De ce qu'Odin a été l'auteur de la langue et la poésie scandinaves, il ne s'ensuit pas qu'il a aussi inventé les lettres. Combien y a-t-il encore aujourd'hui de peuplades qui ne peuvent écrire dans la langue qu'ils parlent ? Combien y en a-t-il d'autres qui aiment la poësie et ne peuvent écrire ? Les Celtes avaient leurs bardes ; les catéchumènes de leurs Druides devaient réciter par cœur un nombre de vers si grand que quelques-uns d'entre eux étaient obligés de rester pendant vingt ans à les apprendre ; et cependant ils ne connaissaient pas d'écriture, ou s'ils en connaissaient une, elle avait été importée. Il y a plus : les Druides regardaient comme un sacrilége de mettre par écrit les mystères de leur religion (1). Priscus le rhéteur rapporte

dans son ouvrage sur les runes. En effet, dans les premiers temps de la vie de ces peuples, chez lesquels la force individuelle était tout, on écrivait très-peu, et si l'on éprouvait le besoin d'écrire, on taillait d'informes figures sur des écorces de bouleau, sur des planches, sur des bâtons de bois, figures dont la connaissance cependant n'a été réservée qu'au plus petit nombre de la nation. Le bâton chargé de ces lettres s'appelait bâton runique *runstab*. Au surplus les peuples les plus civilisés ne connaissaient, dans l'enfance de leur culture intellectuelle, que ce mode d'écrire.

(1) Chez Ulphilas, *runa thiuding ardjos Goths*, signifie les mystères du royaume de Dieu. Evangile de Saint-Marc, IV, vers. 11, et Saint-Luc, VIII, 16.

En anglo-saxon *geryna*, en allemand *giruna*, signifient mystères ; en islandais *runa meistari* magicien ; en ancien suédois *runa*, parler bas à l'oreille ; en anglais *rown*, parler tout bas ; parce que dans des opérations magiques on proférait ordinairement des paroles tout bas. SCHLOEZER, *Histoire du Nord*, page 594, et ADELUNG, *Dictionnaire*, page 1,297, tome III.

(1) CÉSAR, *De bello gall.*, lib., VI, cap., 14. AMMIAN, XV, 9.

que, dans un repas donné par Attila, se sont présentés deux poëtes barbares qui chantaient des hymnes en l'honneur de ce prince (1). Et d'ailleurs il n'y a pas un peuple sauvage, suivant les relations des voyageurs, qui n'ait des chansons et ne les chante au son de la musique. Je connais un pays où le peuple des campagnes ne sait écrire que depuis cent ans, et cependant avant cette époque il s'assemblait en foule à la voix des Weïdelottes qui lui chantaient les hauts faits des preux et des diètes nomades.

Ainsi Odin a apporté dans sa nouvelle patrie des flèches et des glaives et non des lettres, parce qu'enfin des runes magiques dont les poëtes islandais veulent bien attribuer l'invention à Odin, on ne peut rien conclure à l'égard des runes employées dans l'écriture : celles-là étaient arbitraires, variables, de pures jongleries d'un imposteur pour le peuple plongé dans l'ignorance, tandis que celles-ci admettent un art et un système.

Il est donc suffisamment établi, ce me semble, que ce n'est pas Odin qui put être inventeur de l'écriture runique ou l'apporter en Scandinavie. Cette écriture a-t-elle plus tard été inventée ou a-t-elle été empruntée aux autres peuples à la suite de relations commerciales ou de toute autre manière : voilà les questions qui s'offrent à moi et dont la solution fera peut-être connaître l'origine de l'écriture runique.

Quant à la première question : il y a bien des savants qui ne sont pas éloignés de penser que les caractères runiques prirent naissance en Scandinavie, parce qu'on ne les rencontre nulle part, excepté en Angleterre où l'on en trouve quelques vestiges, mais qui, n'étant probablement

(1) *Excerpt. legat.* pag. 67.

pas antérieurs à la domination danoise dans ce royaume, ne peuvent venir à l'appui de cette opinion. Toutefois, si l'on considère d'un côté l'état de culture intellectuelle des peuples septentrionaux, les besoins de leur siècle, et de l'autre cette écriture faite avec tant de soin et avec tant de complication, on hésitera à leur en attribuer l'invention.

En effet, l'invention de cet art sublime de peindre aux yeux, au moyen de quelques traits, l'immense variété des sons qui se forment dans notre bouche et les différentes vibrations de l'air, demandait un génie supérieur. Si nous ne les voyions depuis notre enfance, nous pourrions à peine concevoir comment quelqu'un a pu inventer l'écriture, dont le merveilleux dépassait tant l'intelligence du vulgaire qu'il en attribuait l'invention aux immortels. C'est ainsi que les Egyptiens l'attribuaient à Thaaut ou Thoth, les Grecs à Mercure et les Romains à la déesse Carmente; quelques docteurs juifs affirmaient que les lettres furent du nombre des choses créées le soir du premier sabbat; quelques docteurs chrétiens, tels que Nichols (1) et Gaffadel (2) ont regardé l'écriture comme un don de Dieu; enfin quelques philosophes ont considéré les dix commandements de Moïse, tracés de la main de Dieu même sur le mont Sinaï, comme le premier monument écrit qui ait paru dans le monde.

Les peuples qui ne connaissaient pas cet art, s'étonnaient que les autres aient pu mettre leurs pensées par écrit et les faire connaître ainsi aux personnes qui séjournaient dans les pays lointains. Ce qui frappait le plus les Américains, c'est que les Espagnols pouvaient écrire; ils croyaient que le papier était animé ou qu'on invoquait,

(1) *De litteris inventis.*

(2) *Curiosités inouies.*

à l'aide de ces figures, un esprit familier qui devait faire leurs commissions (1). Les Indiens se pressaient autour du papier pour l'entendre parler (1). Les anciens Prussiens, dit enfin Pierre Duisburg, écrivain du XIV[e] siècle, étaient on ne peut plus surpris qu'on pût faire connaître, au moyen de l'écriture, ses intentions aux personnes absentes (1).

Mais ce génie extraordinaire, ce génie divin, si je puis m'exprimer ainsi, auquel on attribuait généralement l'invention des lettres, ne put les inventer probablement que par degrés. Il commenca peut-être par tracer des chiffres, et passa ensuite à la peinture des idées par celle des choses, c'est-à-dire à l'écriture symbolique ou hiéroglyphique; et ce ne fut qu'alors qu'il formula certains caractères ou figures qui étaient conformes aux diveres ouvertures de la bouche et aux autres mouvements des organes vocaux. Voilà les principales difficultés que dut rencontrer le premier inventeur de l'écriture. Mais il ne mérita pas un moindre éloge, celui qui, en empruntant aux autres peuples les lettres déjà inventées, les changea et les rendit propres à représenter les sons de sa langue maternelle. La seule observation que sa langue demandait d'autres signes fait supposer déjà un linguiste profond. Ce n'est pas tout. Il faut avoir non-seulement du génie pour les inventer, mais encore il faut jouir d'une haute autorité afin de pouvoir les faire passer en usage. Car l'histoire nous apprend que l'empereur Claude et le roi Chilpéric voulaient, le premier à Rome et le second parmi

(1) Hermann Hugo. *De primâ scribendi origine.*

(1) Lælius, Bisciola, Subseciv., lib. VI, cap. 12.

(1) Borussi mirabuntur ultrà modum in primitivo, quòd quis absenti intentionem potuit per litteras explicare.

les Francs, introduire quelques lettres qu'ils ont inventées eux-mêmes ou qu'ils ont approuvées; et cependant ils n'ont pas réussi. Eh bien! comme ni Zamolxis, ni Anacharsis, ni aucun autre génie supérieur n'est apparu en Scandinavie, il est permis de croire que, pendant que tous les peuples, depuis l'Italie jusqu'au septentrion, n'avaient aucune idée de l'écriture, il n'y avait pas un habitant du Nord qui pût en faire l'invention.

Et après tout, ce n'est pas le hasard, ce n'est pas un vain amusement, mais le besoin seul qui dut donner naissance à cet art ainsi qu'à beaucoup d'autres. Tant que les hommes étaient obligés de courir après leur proie pour ne pas mourir de faim; tant qu'ils vivaient dans l'isolement et faisaient de temps en temps de petites excursions sous la conduite de leurs chefs de famille; tant qu'ils n'avaient d'autres liaisons que celles de leurs proches voisins, d'autres engagements que ceux basés sur la bonne foi et contractés en présence de témoins, ils pouvaient se passer de l'écriture, comme s'en passent encore aujourd'hui les peuples sauvages. D'ailleurs, il n'en est pas de l'écriture comme des autres arts. Si j'invente une meilleure charrue, j'en profite, quand bien même mes voisins ne voudraient pas m'imiter; mais si j'invente les lettres, cette invention ne me sera d'aucune utilité si les autres ne veulent pas en faire usage, et ils doivent y être portés, ou par le besoin, ou par les récompenses accordées, ou enfin par les ordres de l'État. L'empereur Justinien était obligé d'assigner des terres aux Lombards en Pannonie afin de les faire consentir à avoir des lois écrites (1).

Toutefois la nécessité de l'écriture se fait sentir avec

(1) Paul. Diac. *Hist. Longob.*, lib. IV, cap. XV, pag. 405.

l'agrandissement des états, et elle devient bientôt générale. En effet, tant que les nations sont plongées dans l'ignorance, elles n'écrivent pas. Mais aussitôt qu'elles commencent à se livrer aux conquêtes, à étendre leurs limites, elles éprouvent de nouveaux besoins et s'habituent à écrire. L'ambition s'éveille; les peuples vainqueurs veulent surpasser en connaissances les vaincus; le commerce prend plus d'extension dans un pays agrandi et florissant. Il faut envoyer des ordres dans les provinces lointaines, donner des lois aux peuples soumis, et enfin percevoir et enregistrer les impôts. Tout cela n'a pas lieu dans les petits états, et même dans ceux qui s'occupent de l'agriculture et de la chasse, et qui, de temps en temps, prennent seulement les armes pour dissiper leurs ennuis, pour interrompre la monotonie de leur vie.

Les anciens Scandinaves, vers la naissance de J.-C., vivaient de la même manière que les Lapons d'aujourd'hui. Ils étaient simples, bons, mais grossiers, et ne s'occupaient que de leur nourriture et de leur vêtement. Naturellement paresseux, ils n'avaient pas le goût des arts même les plus utiles, puisqu'ils furent long-temps sans travailler à la culture de la terre. Ainsi rien ne les portait à l'invention de l'écriture. Du temps de Tacite, les Germains n'en connaissaient même pas les secrets, comment pourrait-il donc se faire qu'un Évandre ou un Palamède eût pu s'égarer dans le nord bien plus éloigné du monde civilisé? Au surplus, même dans le cas où l'écriture runique aurait été inventée chez eux, ils n'auraient éprouvé aucun besoin de l'apprendre ni de la propager (1).

(1) Il a été dit plus haut que Rudbeck trouva toutes les runes sur le caducée de Mercure; et les Grecs et les Phéniciens ne faisaient donc qu'imiter les runes de Suède. Il engage dans la préface de la première partie de son

De ces considérations générales, suffisantes cependant pour démontrer l'impossibilité où se trouvaient les Scandinaves d'inventer l'écriture runique, passons maintenant à l'examen de ses signes graphiques, pour y trouver de nouvelles preuves en faveur de l'opinion que nous soutenons. Ici, obligé d'entrer dans quelques explications sur les lettres, de les passer en revue une à une, pour arriver aux inductions qui en découlent, et à ces faits incontestables qui me serviront de flambeau dans cette marche difficile, je demande grâce pour la *minutie des détails*, qui ne peuvent s'exprimer que par l'énonciation du signe matériel.

Et d'abord, quant à la figure des runes (1), il est impossible, en les examinant, de ne pas voir qu'il y en a beaucoup dont la ressemblance avec les lettres romaines est frappante. Ce sont B, K, R, T, V. Cette conformité ne peut pas être l'effet du hasard; par conséquent l'inventeur les a empruntées des Italiens. Cependant nous ne rencontrons dans l'histoire aucune trace des relations que les peuples scandinaves auraient eu, dans les premiers siècles après la naissance de J.-C., avec les peuples cisalpins. La domination des Mésogoths en Italie ne jette aucune lumière sur ce point, parce qu'elle est antérieure à l'écriture runique. Les Goths avaient même en ce temps-là leurs lettres, c'est-à-dire les lettres ulphiliennes qui étaient bien plus propres à exprimer tous les sons de leur langue. Au reste, qu'importent aux Scandinaves ces Ostrogoths?

Atlantique, à lire dix fois son ouvrage afin de se convaincre de la vérité de ce qu'il avance, et il ajoute même ailleurs qu'il faut le lire vingt fois; mais Ihre fait observer qu'il vaut mieux abandonner que poursuivre cette fatigante discussion.

(1) Voir dans les notes placées à la page 733 l'alphabet runique.

Voyons maintenant la signification des runes. Nous acquerrons aussi la conviction qu'elles ne sont pas analogues à la langue suédoise, que par conséquent elles lui sont étrangères.

Les lettres doivent représenter les sons. Les organes vocaux reçoivent cependant, par habitude, chez les divers peuples, une forme différente. De là d'abord ces sons variés et ensuite les lettres diverses pour les exprimer. Voilà pourquoi tous les peuples qui ont créé eux-mêmes leur alphabet, ont autant de lettres que leur langue a de sons particuliers; et ceux qui les ont empruntées des autres nations ont, au contraire, tantôt plus tantôt moins de lettres. L'alphabet suédois d'aujourd'hui est donc d'origine étrangère, parce qu'il renferme des signes tels que *c*, *q*, *x*, *z*, dont sa langue n'a pas besoin; et il ne présente, au contraire, aucune figure particulière pour les voyelles *æ*, *ao*, *œ* (1) qui lui sont nécessaires, de même que l'alphabet grec n'aurait pas eu toutes ces lettres superflues qu'on nomme *episêma*, s'il avait été primitif. Il en est de même de l'alphabet runique. Il lui manque des lettres indispensables, et d'un autre côté, malgré sa pauvreté, il en a quelques-unes dont il peut se passer. Après en avoir déduit les *c* et *q* tout-à-fait inutiles, et les *z* et *x*, contractions formées des *ts* et *ks*, il lui manque neuf lettres, savoir : *d*, *e*, *g*, *p*, *w*, *y*, *æ*, *œ*, *ao*, qui lui sont absolument nécessaires, et il en a deux qui sont superflues, savoir : *r* final et *th* (*thus*) (1). Examinons-les de plus près, en commençant par celles dont

(1) Ce sont des inflexions des mêmes voyelles désignées par deux traits verticaux.

(1) Voir dans les notes placées à la page 733 le tableau indiquant les rapports qui existent entre l'alphabet runique et celui de la langue suédoise.

la langue des anciens peuples du Nord ne pouvait se dispenser.

D. Poussés par la nécessité, les runographes le remplaçaient par un *t.* Ainsi on rencontre bien souvent sur les pierres runiques *totter* au lieu de *dotter fille* (1); *trutin* au lieu de *drutin ; Tanmark* à la place de *Danmark* (Danemarck) (2). Le *th* gothique n'a rien de commun avec le *d*; il a, au contraire, une aspiration qui le distingue complétement de cette consonne. Du reste, il n'y a point de lettres qui puissent moins se substituer l'une à l'autre que ces deux-là; par conséquent leur confusion ne provient que de la négligence des graveurs. C'est donc à tort qu'on écrit encore aujourd'hui en suédois le pronom démonstratif *ther, celui*, et autres mots semblables par *der* (3). Les anciens Goths, de même que les *Allemands*, exprimaient souvent le *th* par un *dh*, comme *dhen, dher, celui*, où la consonne *h* conservait son aspiration (4). Enfin on l'employait fréquemment là où il était superflu, en le supprimant où il était nécessaire, et c'est ainsi que se forma cette fausse orthographe.

La vocale *E* avait de tout temps dans la bouche des Suédois un son différent de celui de l'*a* et de l'*i*. Et cependant les graveurs l'exprimaient au moyen de ces deux voyelles réunies. Ainsi les mots *fel, erreur* (5), *fil, lime* (6), *fal, exposé en vente* (7), et bien d'autres devaient toujours être prononcés différemment.

(1) *Dictionn. critiq.* d'ADELUNG, t. IV, page 602.
(2) *Histoire du Nord* de SCHLOEZER, page 602.
(3) ADELUNG. *Dictionn. critiq.*, tome I, page 1,318 et suivantes.
(4) *Idem.* *Ibidem.*
(5) *Idem*, tome II, page 72. Fehl.
(6) *Idem*, tome II, page 81. Feile.
(7) *Idem*, tome II, page 81. Feil.

Le *G* diffère entièrement du *k*, comme dans *æga œil* (1) et *æka, augmenter*; car dans l'idiome mésogoth qui, comme de raison, avait deux signes différents pour représenter ces deux consonnes, le mot *œil* se rend par *augo* et *augmenter* par *aukan* (2); et cependant dans l'écriture runique le *k* servait à remplacer le *g*. Il est donc évident que si ces signes graphiques avaient été inventés dans la Scandinavie, cette consonne aurait eu alors une figure particulière.

P. Les anciens habitants du Nord ne paraissent pas être très-familiers avec la consonne *p*. La plupart des mots suédois qui commencent par cette consonne, sont d'origine étrangère. Il est même impossible de dire aujourd'hui si l'on avait, au moyen âge, prononcé Ubsal ou Upsal, au moins les Danois adoucissent souvent le son de cette lettre et la changent en *b*. Toutefois les monuments écrits de l'Islande nous apprennent que son emploi devait être déjà assez ancien en Scandinavie.

W. C'est l'*u* qui en tenait la place sur les pierres runiques; mais d'une manière très-incomplète. Ces deux lettres ont des sons tout-à-fait différents. L'une est voyelle et n'est employée qu'au commencement des mots, tandis que l'autre est consonne et se place partout.

Y. Cette vocale devrait être de tout temps plus fortement prononcée que l'*i*. Aussi a-t-on toujours distingué *lida*, *souffrir* (3), de *lyda, obéir*; *skyld*, *couvert*, de *skild, séparé* (4). Souvent on confondait *iu* et *io* avec l'*y*, mais jamais avec l'*i*. Ainsi on trouve *fiura*, *quatre*, à la place

(1) Adelung. *Dictionn. critiq.*, tome I, page 503.

(2) Hickès. *Grammatica moesogothica.*

(3) Adelung. *Dictionn. critiq.* tome III, page 158.

(4) *Idem*, tome IV, page 10.

de *fyra* (1); *liuda* au lieu de *lyda*, *résonner*; *Sion*, (Islandais), à la place de *syn*, vision (2).

æ, *ao*, *œ*. Ce sont des voyelles qui tiennent le milieu entre les *æ*, *ao*, *œ*. La plupart des nations de l'Europe les possèdent; mais elles sont de première nécessité pour la langue des anciens Scandinaves; car, lorsque les Islandais changèrent leur écriture runique contre celle des Longobards, ils imaginèrent aussitôt des signes particuliers pour pouvoir les représenter. A l'appui de ce que j'avance, vient le temoignage de Thorder Thorlakson, superintendant de Skaltholt, qui avait reproduit dans la préface ajoutée aux Schedis d'Are, publiées suivant le manuscrit de ce dernier, les lettres telles qu'il les y avait trouvées. Enfin on les voit encore dans la troisième partie de l'Edda dont le manuscrit est conservé à la bibliothèque d'Upsal.

Passons maintenant aux lettres qui étaient superflues. On sait qu'il y en avait deux.

R final. Il est vrai que Dalin, Verelius et autres donnent à ce signe graphique le son de *au*, parce qu'il a été mis, quoique très-rarement, à la place de cette diphthongue. Cependant il ne paraît pas douteux qu'ils n'aient commis une erreur provenant du reste du nom même de la rune *aur*. En effet, dans les dénominations des autres caractères runiques, la première lettre en exprime toujours le son, de sorte que *h* s'appelle *hagl*; *i* se nomme *is*; *k*, *kaun*, etc., etc.; en partant donc de ce principe, ils ont pris par analogie la consonne *aur* pour la diphthongue *au*. Toutefois, celui qui a inventé cette rune n'avait dans l'idée que l'*r* final. Il ne serait vrai-

(1) Adelung. Tome iv, page 1593.

(2) Hickès. *Grammatica islandica*.

ment pas naturel que le même signe représentât deux lettres tout-à-fait différentes : la consonne *r* et la diphthongue *au*. Pourquoi enfin l'inventeur des runes, d'ailleurs si avare de signes, puisqu'il avait restreint son alphabet à 16 lettres, aurait-il imaginé une figure particulière pour le son de l'*au* qu'il pouvait facilement exprimer par l'agrégation de l'*a* et de l'*i*, ainsi qu'il est représenté sur bien des pierres. Cet *r* final ne sert qu'à rendre plus évidente l'harmonie qui existait entre la littérature grecque et la littérature gothique. Les Grecs possédaient aussi un double *r* : l'un qu'on mettait au commencement et l'autre qu'on employait au milieu et à la fin des mots. Toutefois il paraît étrange de les rencontrer ensemble. S'il n'y avait là que spéculation et subtilité de la part des nouveaux grammairiens, ils devraient y trouver quelques raisons dans la prononciation. Mais la différence qui existait entre les deux *r* scandinaves n'a été qu'orthographique, comme cela se voit dans quelques alphabets orientaux où l'on trouve des lettres finales particulières sans aucune espèce d'inflexion de la voix : car souvent ces deux *r* sont employés sur les pierres runiques l'un pour l'autre sans distinction.

Th : *thor*, *thorn* ou *thus*. Ce ne sont que les Anglais et les Islandais qui peuvent nous dire en partie quelle a été la prononciation de cette lettre. C'était un son moyen entre le *t* et l'*s*, dont tous les peuples gothiques qui employaient les lettres latines, exprimaient l'aspiration par un *t* suivi d'un *h*. C'est de la même manière que procédaient les Romains à l'égard du *th* grec. Toutefois, non-seulement les Grecs, mais encore les Mésogoths possédaient un pareil *t* aspiré et ils le communiquèrent ensuite aux autres peuples de la Scythie. Il paraît même que l'ancienne Grèce ne l'a pas autrement prononcé ; car si *tio* et *thio* avaient le même son, pourquoi Palamède

aurait-il formé deux signes différents pour les représenter? Au surplus, ce *th* aspiré n'était employé qu'au commencement de la syllabe; car, dans le corps des mots, les Islandais le prononcent encore aujourd'hui comme un *d*. Les Anglo-Saxons avaient aussi deux figures différentes pour ce son : ils mettaient probablement la première au commencement, la seconde au milieu et à la fin des mots; mais plus tard les copistes les confondirent. Les pierres nous font voir également que les graveurs ont quelquefois imité cette différence; car un *t* se trouve parfois à la place d'un *th* dont le jambage est traversé par une ligne diagonale (1).

Cette analyse nous montre d'une manière incontestable que l'écriture runique ne convenait pas à la langue suédoise, parce que tantôt elle a, malgré sa pauvreté, un *r* final de trop, tantôt il lui manque beaucoup de signes dont l'absence devrait nécessairement faire naître une grande confusion; car il est très-facile de prévoir que, dans cette pénurie de lettres, le graveur était obligé d'exprimer les mots différents en son et en sens par un seul et même mot; d'où il résulte pour dernière conséquence que les runes n'ont pas été inventées en Scandinavie.

Abordons maintenant la seconde hypothèse. Voyons s'il est permis de supposer que les lettres runiques prirent naissance dans un autre pays; voyons s'il est hors de toute possibilité de trouver une langue ancienne qui puisse se dispenser des lettres dont nous venons de constater la nécessité pour la langue des anciens Scandinaves; voyons enfin s'il est possible de prouver en même temps que ces signes graphiques existaient là où l'on parlait cette langue; alors

(1). Monumenta Wormii

nous parviendrons réellement à en découvrir l'origine et la véritable patrie. Mais cette patrie, où la trouver?

C'est en vain que nous fouillerons le Quenland, l'Islande et le Groënland pour y chercher l'origine des runes. Elles y ont été en usage, il est vrai, mais certes elles n'y ont pas été inventées. L'Islande, ce sanctuaire de l'ancienne histoire du Nord, les a reçues des premiers colons qui vinrent s'y établir au IXe siècle, par suite d'une révolution qui s'opéra en même temps en Danemarck, en Suède et en Norwège (1).

Le Groënland n'a commencé à les connaître qu'un siècle plus tard, parce que les colons islandais qui s'y sont fixés sous la conduite d'Éric les y ont nécessairement apportées (2). Enfin les pierres runiques de Helsing attestent l'existence de ces caractères en Quenland, mais ils y ont été apportés de Suède et non de Quenland en Suède (3). Au surplus c'étaient des runes servant d'abréviation, dans lesquelles on a supprimé le jambage, cette base essentielle de la configuration de la lettre runique, comme on le verra plus tard, jambage placé entre deux lignes horizontales, en conservant seulement les traits distinctifs. Il est évident que cette suppression n'a été faite que dans le but de simplifier l'écriture, de la rendre plus coulante, et par conséquent il est impossible d'admettre qu'elle ait eu lieu dans l'enfance de cet art (4).

Au-delà de la Baltique se découvrent à nos yeux la Finlande et la Livonie. Là certainement jamais les runes n'ont pris naissance.

(1) Puffendorf. *Histoire de Suède*, et Mallet. *Discours sur les antiquités des peuples du Nord*, tome IV.

(2) Mallet. *Discours sur les antiquités des peuples du Nord*, tome IV.

(3) Voir dans les notes placées à la page 733 les runes de Helsing.

(4) Schloezer. *Histoire du Nord*, page 487.

Plus loin à l'Est s'étendent les vastes provinces russes. Ici, Stralenberg crut avoir rencontré quelques monuments revêtus de beaucoup de figures ayant ressemblance avec l'écriture runique. Cependant Müller qui, quelque temps après, a visité ces mêmes pays, n'a eu le bonheur d'en découvrir aucun vestige. Il ne faut pas non plus chercher l'origine de cette écriture chez les Vendes, habitants des côtes de la Baltique, parce que, quoiqu'ils en aient eu connaissance, ils l'ont cependant empruntée aux peuples gothiques.

A l'ouest de la Scandinavie nous apercevons la Grande-Bretagne. Là aussi les caractères runiques étaient en usage, mais il est invraisemblable que de ce pays ils soient passés en Scandinavie. Car, au moment où les Normands et les Bretons commencèrent à avoir des relations plus fréquentes, les derniers avaient déjà adopté l'écriture anglo-saxonne, après avoir abandonné celle qu'ils avaient employée jadis. Toutefois, il faut excepter les monuments qui subsistent encore à l'ile de Man et ailleurs, et qui ont été érigés, non-seulement lors de la domination danoise en Angleterre, mais encore par les hommes de cette nation, comme le prouvent les inscriptions.

Après avoir parcouru ces différents pays, où nous n'avons pu découvrir un seul coin où les runes aient pu prendre naissance, portons nos regards vers l'Allemagne, surtout vers la Saxe qui s'étend vis-à-vis de la Scandinavie; cherchons si elles y ont jamais été connues et si de-là elles purent passer dans le Nord?

Il est incontestable que les anciens Allemands possédaient déjà les runes avant Charlemagne. Plusieurs écrivains le disent positivement et surtout Egenolf (1). Cependant on ne trouve

(1) Egenolf. *Histoire de la langue allemande*, tome II, page 19.

chez eux ni pierres, ni autres monuments runiques, comme on en trouve en Scandinavie. Il n'est pas moins vrai qu'ils les connaissaient réellement et les montraient probablement aux peuples septentrionaux. Raban Maur, archevêque de Mayence, qui florissait au IXe siècle, atteste que les Marcomans les connaissaient aussi; il fournit même l'alphabet qui a une ressemblance non équivoque avec les caractères runiques : car non-seulement sa configuration, mais encore ses noms, qui étaient les mêmes que ceux des runes usitées dans la Scandinavie, le démontrent jusqu'à l'évidence. Il en parle en ces termes : « nous rapportons ici les lettres dont se servent les Marcomans qu'on appelle *Normands*. C'est de ces peuples que tirent leur origine tous ceux qui parlent la langue *tudesque*. Plongés encore dans le paganisme, ils ont soin, au moyen de ces lettres, de faire connaître leurs poésies et leurs magies (1). » Ce passage est aussi obscur que remarquable. Tout dépend de la signification que Raban veut attacher au mot de *Normands*, ou du moins des peuples qu'il veut comprendre sous cette dénomination.

Il est vrai que les écrivains du moyen âge, tels que Torfæus (2), Einhard (3) et autres comprenaient sous ce nom les peuples scandinaves. Avec cela se trouve en harmonie l'expression de Raban, que tous ceux qui parlaient allemand tiraient leur origine de la Scandinavie; car, depuis les temps du goth Jornandès, on regardait toujours ce pays

(1) Litteras quippe, quibus utuntur Marcomanni, quos Nordmannos vocamus, infrà scriptas habemus; à quibus originem theodiscam loquuntur linguam, trahunt. Cum quibus carmina sua, incantationes ac divinationes significare procurant, qui adhùc paganis ritibus involvuntur. A la fin du VIe volume. — Voir dans les notes placées à la page 734 l'alphabet marcoman fourni par Raban.

(2) *Historia Norvegiæ*, tom. 1, pag. 24.

(3) *Vie de Charlemagne*.

comme *la fabrique du genre humain*, ou, comme l'appelle l'illustre auteur de l'*Esprit des lois*, *la fabrique des instruments qui brisent les fers forgés au midi*. C'est là, continue ce profond penseur, que se forment ces nations vaillantes, qui sortent de leur pays pour détruire les tyrans et les esclaves et apprendre aux hommes que la nature les ayant fait égaux, la raison n'a pu les rendre dépendants que pour leur bonheur. Enfin, Raban paraît avoir répété dans son récit ce qui se trouve consigné dans la saga de Sturlaug le laborieux, que c'est dans les régions septentrionales qu'a pris naissance cette langue qui s'était ensuite répandue par toute la terre (1).

Toutefois, Raban a pu ne pas comprendre sous sa dénomination *de Normands*, les Scandinaves, ni parler de leur écriture, parce que des faits non moins positifs, non moins avérés paraissent s'y opposer. Il dit : ils se nomment *Marcomans*. Mais personne n'a pensé à fixer leur demeure au-delà de la Baltique. Il parle d'un peuple qui était déjà chrétien et qui avait *encore* quelques restes de paganisme. Tout cela n'a aucun rapport avec les Scandinaves, car l'archevêque de Mayence aurait dû savoir que c'était Saint-Ansgaire (2), son confrère et évêque d'un diocèse tout voisin, qui y avait jeté depuis peu seulement la première semence de la doctrine de J.-C.

On peut encore bien moins penser aux Marcomans d'Autriche et de Bohême qui habitaient les rivages du Danube, non loin des Hongrois et des Sarmates, et qui, sous leurs rois Marabod et Catualda, alliés aux Quades, vendaient souvent bien cher la paix aux Romains. Car, en définitive, pourquoi les habitants du Rhin auraient-ils nommé *Normands* ces

(1) *L'Edda*, à la fin du troisième chapitre.

(2) En latin, Anscharius.

Marcomans ? Pourquoi la langue allemande aurait-elle pris naissance plutôt chez eux que chez les autres races teutoniques ?

Marcoman est un nom appellatif et désigne les peuples qui habitent la frontière. Toutefois, le mot *march* est susceptible de trois significations :

1° Suivant Pausanias, dans ses phociques et dans l'idiôme celtique (1), il veut dire *cheval*, et par conséquent, *Marcoman* désignait un guerrier combattant à cheval. C'était aussi un des plus vaillants peuples de la Germanie, redouté de ses voisins et recherché par les étrangers (2);

2° Dans les langues allemande et scandinave, dans celle d'Ulphilas et du Saxon, le mot *mark* signifie frontière; *Marcomans* désignaient donc les peuples habitant les extrêmités de l'Allemagne, ou ceux qui y ont été établis pour les garder et les défendre;

3° Enfin *mark*, dans la basse latinité *marcha* (3), et en anglo-saxon *mersc* (4) signifie un endroit bas et marécageux, d'où il résulte que *Marcoman* indiquait l'habitant d'un pays marécageux. L'allemand a conservé la dure prononciation du mot anglo-saxon, en appelant les contrées bourbeuses *Marsch-Lænder*. Au surplus, du mot *mark* tirent leur nom bien des régions de l'Europe, telles que Danemarck, Steiermack (Styrie); Uckermark (la marche Ukérane), etc., etc. Voilà pourquoi tous ceux qui habitaient ces pays marécageux, et surtout les peuples qui s'étendaient au-delà de l'Elbe jusqu'à l'Eider, ont été nommés

(1) *Dictionnaire celtique de Bullet*, page 140.

(2) VELLEJ. PATERC., lib. II, c. 107. CLUVER. *Germania antiqua*, lib. III, cap. III, pag. 513.

(3) Glossaire de Ducange.

(4) *Dictionn. crit. d'Adelung*, tome III, page 376.

Marcomans. Voici un passage important de Herman de Lerbeck, qui corrobore ce que je viens de dire (1). On appelle ordinairement *Marcomans* les peuples réunis de toutes parts qui habitent la Marche (Marcam). Aussi la terre des Slaves en a-t-elle beaucoup. Il est donc évident, suivant ce chroniqueur, qu'on nommait *Marcomans* ceux qui habitaient les frontières; et il est dit ailleurs que quelques-uns provenaient de la nation slave, et que les autres tiraient leur origine de la nation germanique.

Si ces mêmes peuples portaient encore du temps de Raban le nom particulier de *Normands*, il est facile de connaître positivement la nation dont parle cet écrivain, et à laquelle il attribue l'invention des lettres runiques. Au-delà de l'Elbe, au nord de l'Allemagne, demeuraient les Saxons auxquels les anciens, par rapport à leur position géographique, donnaient le nom de *Nordalbingi* et de *Nordliudi*. Ils s'appellent formellement *Normands* dans les annales de Charlemagne (2). Fulcuin dit aussi que plusieurs écrivains les nommaient *Nordalbinci*, les autres les appelaient le plus ordinairement *Normands* (3). Or, ces Normands dont nous entretient Raban, n'étaient pas les Suédois, mais les Saxons qui étendaient leur demeure au-delà de l'Elbe. Aussi, nomme-t-il plus tard *Germains* ceux qu'il avait auparavant nommé *Normands* et *Marcomans*. De ces mêmes *Normands*

(1) *Histoire des comtes de Schaverberg*, page 16.

(2) Ad annum 789. In notitiâ Germaniæ mediæ de Spener, caput IV, pag. 402.

(3) De gestis abbatum Lobiens. Spicilegium d'Achery, tom. IV, pag. 559. Dufresne n'a pas bien expliqué dans son glossaire le mot de *Nordalbinci*. Il dit (tom. IV, pag. 1214) qu'il ne sait ce que veut dire la seconde partie de ce mot. Il suppose qu'elle signifie *étranger*, *nouveau venu*, et par conséquent, *Nordalbinci* voulait dire, suivant lui, les étrangers venus du Nord.

parle aussi, selon toutes les apparences, l'anonyme anglo-saxon. Il fournit également l'alphabet et ajoute ces paroles remarquables : « on dit que c'étaient les Normands qui avaient les premiers inventé les figures de cet alphabet, dont ils se servaient pour conserver le souvenir de leurs poésies et de leurs magies. Ils avaient donné aux lettres dont cet alphabet se composait le nom de *rimstafas*, parce qu'ils pouvaient, je crois, à l'aide de ces lettres, expliquer les choses secrètes (1). » Il est donc bien établi que les habitants de la Basse-Saxe possédaient déjà les runes au IXe siècle. Ceci constaté, allons plus loin.

Il importe peu que quelques-unes des lettres runiques, ou même plusieurs livrées par Raban, ne ressemblent pas à celles de la Scandinavie : car celles qui sont absolument les mêmes et qui portent de plus les mêmes noms, telles que *hagl*, *is*, *kaun*, etc., sont autant de preuves de ce que j'avance. Quant aux autres, qui n'ont aucune identité avec les runes du nord, il faut les attribuer, soit au défaut d'attention des copistes, soit au désir de les réduire à la valeur des lettres romaines. Les lettres hébraïques que produit le même Raban diffèrent encore plus des lettres ordinaires.

Comme cet écrivain soutient que de son temps les caractères marcomans étaient très-communs, ils ont dû être inventés depuis long-temps, et l'usage a dû être nécessairement antérieur à l'abus. Ce sont encore les mêmes Marcomans ou les Bas-Saxons qui les avaient portés en Bretagne au Ve siècle, comme le dit positivement l'auteur anonyme que j'ai cité plus haut. Vers le VIIe siècle, comme on le sait, les Anglo-Saxons adoptèrent probablement, sur l'invitation de Saint-Augustin et d'autres pères de l'église,

(1) Catalogus codicum Anglo-Saxon, pag. 247.

l'écriture latine ou longobarde, pour leur attirer ainsi les bonnes grâces du pape. Mais comme il leur a été impossible d'exprimer facilement avec les signes de l'alphabet latin le *t* sifflant dont ils ne pouvaient, ainsi que les autres peuples de leur race, se dispenser, et qui se fait entendre encore aujourd'hui dans la prononciation des Anglais, ils ont conservé le *thus* de leur ancienne écriture dans la même forme où il se trouve sur les pierres runiques de la Scandinavie; ils l'ont maintenu, dis-je, de leur ancienne écriture, parce que d'où auraient-ils pu le recevoir s'il en était autrement? Certes, ce ne sont pas les peuples scandinaves qui auraient pu le leur donner. Ils n'avaient pas en ce temps-là beaucoup de relations ensemble, et quand même les corsaires danois auraient abordé leurs rivages, ils n'auraient pas eu assez de temps pour y établir des écoles et se faire maîtres d'écriture. Et après tout, comme il n'est pas douteux que les habitants de la Grande-Bretagne cessèrent plus tôt d'être barbares que les Scandinaves, il n'est pas supposable non plus que ces derniers soient venus leur enseigner l'écriture, cet instrument essentiel de la civilisation.

On pourrait encore, au lieu de prétendre que cette lettre a été apportée par les Saxons en Angleterre, présumer qu'elle y a été apportée ou par les Francs, ou par les Visigoths, ou par les Suèves, ou enfin par d'autres peuples germaniques qui occupaient alors l'Espagne. La première opinion paraît cependant plus vraisemblable; et si c'était la seconde qu'on adoptât, on pourrait en conclure seulement que jadis les caractères runiques furent communs à tous les peuples allemands, qui, en les changeant contre un autre alphabet, en ont maintenu le *thus* comme preuve que cette lettre avait jadis chez eux, si je puis m'exprimer ainsi, le droit de bourgeoisie. Et je pose en fait que là où s'est

trouvé le *thus*, se sont aussi trouvés les autres caractères runiques. Keder fait remarquer que ce signe graphique se trouvé sur la monnaie et dans les noms des rois Visigoths-Espagnols, Liwigilth et Reccareth (1). Brocman dit enfin que, dans le nom de l'empereur allemand Ludwig (Louis), se trouve un *thus* à la place d'un *d* (2). Comme le *thus* s'était maintenu parmi les peuples teutoniques après l'adoption d'un autre alphabet, de même il s'est conservé dans le Nord. On ne peut pas révoquer en doute que les lois de Suède n'aient été écrites en caractères runiques; mais les copistes préférant les lettres longobardes comme plus simples et plus commodes, conservèrent néanmoins le *thus*, comme en font foi les lois de Gothland et de Birka; et les Islandais, de leur côté, n'avaient renoncé aux runes qu'à condition de pouvoir maintenir le *thus*, comme il est facile de le voir dans leurs ouvrages.

A toutes ces considérations, qui ne laissent point de doute sur l'existence, au ve siècle, des runes au-delà de la mer, et surtout sur leur usage en Angleterre avant que les lettres longobardes y fussent introduites, nous voulons encore ajouter une nouvelle preuve, ressortant de l'examen de la substance des runes et de la manière dont on les formait.

Une ligne droite fait la base de chaque rune. D'autres lignes droites et courbées la traversent et l'entourent en divers sens, et forment ainsi toutes les lettres runiques. Les anciens runographes appelaient cette base, par rapport à sa forme, *staf*, *bâton*, parce qu'elle lui ressemblait. Dans l'origine de la formation de ces signes alphabétiques, ce *staf* ne désignait, dans la terminologie grammaticale, que la ligne perpendiculaire placée entre deux parallèles, et ce

(1) Notes sur la Saga d'Ingwar.

(2) *Dissertatio de runis in nummis vetustis*, pag. 16.

n'est que plus tard qu'il fut pris pour la lettre entière. Cette dénomination ne pouvait, certes, provenir de l'écriture latine ni d'aucune autre écriture usitée en Europe, par conséquent, tous les peuples qui se servaient du nom *staf* devaient aussi avoir les runes à la suite, en les changeant contre une autre écriture, ils ont cependant conservé le même nom, comme cela arrive bien souvent. En effet, Benson et Somner nous apprennent que les Anglo-Saxons avaient ce nom; du reste, on voit dans la traduction anglo-saxonne de l'évangile de Saint-Jean, que le mot *écriture* est rendu par *Stafas* (1). Les Allemands le possèdent encore aujourd'hui dans le mot *Buchstab*, qui sert à désigner une lettre (2). De plus, on trouve *puahstaba* dans les gloses que Kéro, moine de Saint-Gall, a ajoutées à la traduction de la règle de Saint-Benoît, pour en faciliter l'intelligence aux moines qui ne connaissaient pas le latin (3). Le poëme d'Otfried intitulé : *Harmonie des évangiles*, garde le souvenir de *buahstabo*, ainsi qu'un ancien poëme sur l'expédition de Charlemagne conserve celui de *bouhstaf*.

Ceci nous explique comment il est arrivé que Venance (Fortunat), poëte latin, Italien de naissance, évêque à Poitier, et vivant au commencement du VIe siècle, ait pu le premier faire mention des caractères runiques. Il écrit à son frère Flavius Fuodius; se plaint de ce que celui-ci ne lui répond pas souvent; lui dit que, s'il ne voulait pas lui répondre en latin, il pourrait bien lui écrire dans une autre langue et se servir d'une autre écriture, et ajoute ensuite ces paroles : « les barbares gravent leurs runes sur les

(1) Chap. VII, vers. 15.

(2) ADELUNG. *Dictionn. critiq.*, tome I, page 2119.

(3) Elle se trouve imprimée dans le *Thesaurus antiqq. teutonicarum* de SCHILTER, tom. I, et dans GOLDAST, *Scriptores rerum allemanicarum*, tom. II.

tablettes de frêne qui leur servent de papier (1). » Plusieurs écrivains ont conclu de-là que Venance, en s'exprimant ainsi, eut dans l'idée les runes scandinaves. Mais il n'est nullement démontré que ce prélat eut quelques notions de la littérature d'un pays aussi éloigné que la Scandinavie, ou même qu'il sut que les runes y aient déjà existé. Et puis, il n'aurait pas voulu employer dans son poëme un mot tout-à-fait inconnu, étranger dans son pays et qu'on n'aurait pu comprendre sans l'aide d'un interprète. Il n'a pas pensé non plus aux lettres dont faisaient usage les Visigoths, car tous les historiens espagnols nous assurent qu'ils se servaient de l'écriture *ulphilienne* employée aussi chez les Ostrogoths (1). Au surplus, on ne sait quel nom ces peuples donnaient à leur écriture, de même qu'il est impossible de dire, attendu que nous ne possédons que quelques débris de leurs langues, si le mot *rune* était en usage chez eux. Il résulte donc de tout cela que, si Venance avait employé dans son poëme le mot *rune*, c'est parce qu'il était bien connu dans son pays.

On a déjà fait voir plus haut que l'écriture runique n'était pas conforme au génie de la langue scandinave, parce que tantôt il lui manquait des signes, tantôt elle en avait trop; recherchons maintenant si ces seize lettres dont elle se composait étaient suffisantes pour rendre tous les sons de la langue des anciens Allemands.

La consonne *d* n'était pas nécessaire aux Allemands, parce qu'ils la prononçaient presque toujours comme un *t*; même aujourd'hui, leurs descendants, les habitants de la Haute-Saxe, confondent ordinairement dans la conver-

(1) Lib. VII, carm. 8.

(2) Dissert. de lingua codicis argentei, Præs. Ihre resp. Thenstedt.

sation le *t* dur et le *t* doux avec le *d*. C'est par cette raison que l'on trouve dans les mots allemands un *t* où Ulphilas a mis un *d*. Il est inutile d'en citer les exemples.

La vocale *e* est en effet indispensable aux Allemands, car on la rencontre très-fréquemment dans le nouveau comme dans le vieil allemand. Toutefois il paraît que les anciens Allemands ainsi que les Mésogoths mettaient l'*ai* à la place de l'*e*. Les derniers avaient un *e* particulier dont ils faisaient usage pour représenter l'*ê* grec long, tandis que l'*ai* servait très-souvent à rendre l'*e* grec, tant dans les noms propres que dans les autres mots. Aussi *y* a-t-il beaucoup de mots purement gothiques où l'on trouve l'*ai*, tandis que dans les dialectes analogues on rencontre un *e*, par exemple *saighan*, *sehen*, *voir* (1). L'alphabet marcoman recueilli par Wolfgang (Lazius) nous fait voir également que la figure de l'*e* n'est que la contraction de l'*a* avec l'*i* (2); et sur les pierres runiques on voit bien souvent un *ai* où l'on mettait, sur les monuments suédois écrits en caractères latins, un *e*, comme *raisa*, *ériger*, *ain*, *un*, pour *resa*, *en*. Même chez les Grecs l'*ai* était équivalent en son à l'*e*. Le sophiste Théo nous dit que *kenophonia* et *kainophonia* (*vains discours*) *eteros* et *etairos* (*autre*) étaient souvent pris l'un pour l'autre. Toutefois cette ancienne orthographe, dès que l'écriture latine devint commune parmi les anciens Allemands, a subi des changements, des altérations considérables, et s'est naturellement conformée aux règles de l'orthographe latine, comme Otfried, Tatien et autres nous en donnent des preuves. D'où il résulte qu'on rencontre dans leurs ouvrages que les lettres *ph*, *c*, *ch*, et *z*, que

(2) Adelung. *Dictionn. critiq.*, tome IV, page 433.

(1) Voir dans les notes placées à la page 734 l'alphabet recueilli par Wolfgang.

les anciens Germains ne connaissaient pas, sont employées à la place de l'*f*, du *k*, de l'*s* double ou de l'*st*.

Les Allemands ne distinguaient pas dans la prononciation le *g* du *k*. Ce qui fait qu'on trouve ordinairement, dans les écritures allemandes, un *k* où le *code argenté* emploie un *g*, comme *cuot*, *goths*, *bon* (1); *giban*, *keban*, *donner* (2). Ainsi, ce qui a été confondu dans la prononciation devait l'être nécessairement dans l'écriture. Encore aujourd'hui, les habitants de la Haute-Saxe prononcent ces deux consonnes de la même manière. Les anciens Allemands mettent souvent à la place des lettres *k* et *g*, un simple ou un double *h*. Les pierres nous offrent quelque chose d'analogue. On trouve dans le recueil de Giœransson des pierres sur lesquelles on lit *mah* pour *mag*, *parent*.

Ils ne faisaient pas non plus de distinction entre le *p* et le *b*; ils écrivaient indifféremment *bitten* et *pitten*, *prier* (3).

Les Allemands ne possédaient point d'*y*. L'ayant reçu plus tard, ils le représentèrent par un *u* avec deux traits verticaux.

L'ancienne Germanie n'avait pas non plus de *w*, mais elle mettait à sa place le double *u*; d'où il vient que cette lettre est souvent employée trois fois de suite, et que les maîtres d'école de Suède la nomment encore maintenant le double *u* (4).

Enfin les trois voyelles *æ*, *ao*, *œ* ne se trouvaient pas également dans l'écriture allemande. Elle avait, il est vrai, une foule de diphthongues (5); mais nous n'avons pas de

(1) Adelung. *Dictionn. critiq.*, tome II, page 443.
(2) *Idem*, tome II, page 443.
(3) *Idem*, tome I, page 931.
(4) Schloezer. *Histoire du Nord*, page 612.
(5) *Glossaire* de Wachter. Préface.

documents qui puissent nous dire que l'une de ces diphthongues eût été destinée à représenter une des voyelles mentionnées. Au reste cette circonstance ne nuit en rien à l'opinion que nous soutenons.

Mais les anciens Allemands avaient-ils en revanche le double *r* que possédait l'alphabet runique? Nul doute qu'ils l'aient eu; parce qu'ils ajoutaient, comme les Romains avaient l'habitude de le faire à l'égard de l'*r* grec, à leur second *r* une aspiration en écrivant avec les lettres latines, comme *hrein*, *pur* (1). Brower, premier éditeur des poésies de Venance cité plus haut, fait observer aussi que, dans le manuscrit de ce dernier, on lisait *hruna* à la place de *runa*. Il est vrai que cet *r* aspiré se trouve même dans l'islandais, comme le prouvent bien des exemples consignés dans Verelius; cependant Jonas Arngrimus démontre que cette orthographe a nouvellement été introduite et que les anciens avaient toujours écrit *rutur*, *bélier*, au lieu de *hrutur*. (2).

Nous voici arrivés au terme de nos recherches. Notre analyse fait voir que les seize runes étaient suffisantes pour exprimer les sons de la langue des anciens Allemands. Celui qui voudrait s'en convaincre n'a qu'à écrire avec ces lettres quelques lignes tirées soit d'Otfried, soit de Notker, soit d'un autre écrivain allemand, il apercevra aisément, si toutefois il observe les précautions nécessaires, la souplesse, la flexibilité avec laquelle cette langue s'adapte à l'alphabet runique. Mais si l'on veut faire, au contraire, le même essai sur l'idiome islandais, comme Wormius l'a fait dans sa runographie, il en résultera un langage gothique

(1) Adelung. *Dictionn. critiq.*, tome III, page 1376.

(2) *Crymogea, seu de rebus islandicis.*

tellement déguisé qu'il sera impossible de le comprendre sans y ajouter des lettres ordinaires.

Tout s'explique maintenant : la ressemblance entre l'alphabet runique et l'alphabet romain, que j'ai signalée plus haut, et leur différence :

La ressemblance : parce que les Allemands étaient les voisins des Romains ; que ces deux peuples firent, depuis les temps de César, plusieurs guerres ensemble et trafiquèrent l'un avec l'autre, ce que l'on ne peut dire des Scandinaves, puisque aucun document historique ne vient à l'appui de cette assertion ;

Leur différence : parce que les peuples du Nord ayant d'abord gravé leurs lettres sur le bois et sur la pierre, trouvèrent qu'il était plus facile et plus commode de tracer toutes les lettres en lignes droites (1).

Il est, au surplus, démontré par des recherches savantes et remplies de l'appréciation des éléments les plus délicats de la certitude historique, que primitivement l'Europe entière n'avait qu'une seule *écriture*, empruntée de l'Orient, ainsi qu'une seule *langue* qui, dans le cours des siècles et lors des migrations des peuples, ont subi des altérations considérables, en conservant toutefois les traces non équivoques de leur source commune. En effet, si nous consultons les faits archéologiques et si nous les rapprochons les uns des autres, il en résultera l'idée d'un alphabet de 16 lettres qui dut être commun, dès la plus haute antiquité littéraire en Europe, à tous les peuples qui s'y distinguèrent les premiers par la culture de la littérature et des arts. C'est ainsi que se dévoile la cause des analogies entre l'alphabet romain et l'écriture runique, connue jadis

(1) Pelloutier. *Histoire des Celtes*, tome I, livre II, chap. XI.

dans la Germanie. Elle céda peu à peu la place aux lettres latines, et enfin, suspecte de magie, elle fut entièrement abolie. Elle trouva cependant, dans un coin de l'Allemagne, un asile pendant un plus long temps et de-là elle passa en Scandinavie. Mais à quelle époque et à quelle occasion accomplit-elle cette migration? Peut-être que le commerce de Birka y donna lieu. Dans cette grande et riche ville de commerce, dit Adam de Brême, s'assemblaient une foule de Danois, de Slaves et d'autres peuples (1). Anciennement, il est vrai, on ne trafiquait que par échange; cependant le commerce prenant plus d'extension exigeait et des comptes écrits et une correspondance suivie. Et il est vraiment remarquable qu'il y avait précisément à Upland, par conséquent dans le voisinage de Birka, bien plus de pierres runiques que dans les trois royaumes du Nord pris ensemble; et que le nombre de ces pierres diminuait au fur et à mesure qu'on s'éloignait d'Upland. Ainsi, il y en avait quelques-unes à Westmanland et Sudermanland, bien moins déjà à Verike, une seule peut-être à Wermeland, et à Dalekarlein on n'en trouvait aucune trace, tandis qu'en Scanie il y en avait beaucoup, parce que c'est par cette province que se faisait le commerce. (2).

Mais je prévois une objection : s'il est vrai que le caractère runique n'est autre chose que le caractère romain, un peu défiguré, que les Suédois ont reçu par l'intermédiaire des anciens Allemands, comment se fait-il qu'on trouve dans le Nord, encore aujourd'hui, des monuments revêtus d'inscriptions faites en ces lettres, tandis qu'en Allemagne on n'en rencontre aucun vestige?

(1) *Historia ecclesiastica*, lib 1, cap. 50.
(2) Schloezer. *Histoire du Nord*, page 614.

Cette objection est grave ; cependant il est facile d'y répondre.

Qu'il me soit permis de demander à mon tour, pourquoi les Suédois seuls ont fait des monuments en pierres à leurs morts, et pourquoi les anciens Allemands n'en ont pas fait ériger. Si la coutume de faire ériger ces monuments, pour conserver ainsi la mémoire des grands hommes et de tous ceux qui ont rendu des services éminents à la patrie, n'avait pas existé en Scandinavie, certes les runes y auraient été aussi rares qu'au sein de l'Allemagne. Mais Odin y introduisit cet usage (1) ; la postérité le respecta, conserva ces pierres et les fit couvrir d'inscriptions.

Ces inscriptions étaient une occupation très-avantageuse peut-être pour les prêtres peu instruits, qui, pour éterniser cette coutume, auraient fait accroire au peuple ignorant que l'érection des pierres, ainsi que celle des ponts, très-favorables du reste pour le pays traversé par des rivières et des marais, était une œuvre méritoire et contribuant au salut de *l'âme* du défunt. Ainsi, la superstition seule aurait conservé les runes en Suède et les aurait fait abolir en Allemagne : car, il est hors de toute contestation qu'elles y ont été en usage public jusqu'aux XVe et XVIe siècles.

(1) Snorro, tome III, page 10.

LISTE DES ALPHABETS RUNIQUES.

Runes ordinaires.

Figure....	ᚠ	ᚢ	ᚦ	ᚬ	ᚱ	ᚴ	ᚼ	ᚾ
Noms....	fie	naud	thus	oys	ridhr	kaun	hagl	naud
Valeur....	f.	n.	th.	o.	r.	k.	h.	n.

Figure .	ᛁ	ᛅ	ᛋ	ᛏ	ᛒ	ᛚ	ᛘ	ᛦ
Noms..	iis	aar	sol	tyr	biurkan	lagur	madur	aur
Valeur .	i.	a.	s.	t.	b.	l.	m.	r.

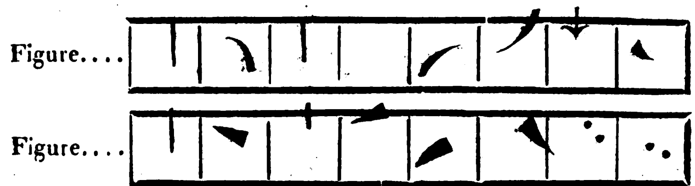
Notes.

Pour saisir plus facilement les rapports qui existent entre l'alphabet runique et celui de la langue suédoise, je désigne par l'A le suédois actuel tiré du lombard; par le B, le caractère runique; par le C, les lettres qui y manquent, et enfin par le D celles qui y sont superflues :

A. *a b c d e f g h i k l m n o p q r s t u x y z ä å ö.*
B. *a b f h i k l m n o r r final s t th. u.*
C. *c d e p q w x y z ä å ö.*
D. *r final. thus.*

En résumé, après en avoir déduit les *c* et *q*, qui sont tout-à-fait inutiles, et les *z* et *x*, compositions formées de *ts* et *ks*, il manque à l'écriture runique neuf lettres, savoir : *d e g p w y ä å ö*, qui sont indispensables pour la langue suédoise; et il y en a deux qui sont superflues, savoir : *r final* et *thus.*

Runes de Helsing.



Lettres des Marcomans fournies par Rhaban Maurus.

Figure ..								
Noms ...	asc	birith	chen	thorn	ech	fech	gibu	hagale
Valeur ..	a.	b.	c.	d.	e.	f	g.	h.

Figure ..								
Noms ...	his	gile	lagu	man	not	othil	perc	chon
Valeur ..	i.	k.	l.	m.	n.	o.	p.	q.

Figure ..							
Noms ...	rehit	sugil	tac	hur	halach	hagri	ziu
Valeur ..	r.	s.	t.	u.	x.	y.	z.

Lettres des Marcomans recueillies par Wolfgang Lazius.

Figure..								
Noms...	asc	byrith	chen	thorn	ech	fech	gibu	hagale
Valeur..	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.

Figure..							
Noms...	his.	chilch	lagu	man	noth	othil	perc
Valeur..	i.	k.	l.	m.	n.	o.	p.

Lettres anglo-saxonnes.

a. b. c. ð. e. ꝼ. ᵹ. h. i. k. l. m. n. o. p. p. ꞃ. ꞅ.
þ. ð. u. ƿ. x. y. z.

Tous ces alphabets sont reproduits d'après Hickès : *Thesaurus linguarum veterum septentrionalium.*

COLORATION

ET

CONSERVATION DES BOIS.

LETTRE à M. le Préfet des Vosges, sur la conservation et la coloration des bois indigènes,

PAR M. HOGARD,

MEMBRE TITULAIRE.

Monsieur le Préfet,

Je viens vous rendre compte du résultat des expériences que vous m'avez autorisé à faire sur la coloration et la conservation des bois;

Pour rendre les bois incorruptibles et incombustibles jusqu'à un certain point, et pour donner aux essences que l'on avait jusqu'ici considérées comme impropres au service, *et que l'on évitait avec le plus grand soin d'employer dans les ouvrages de charpente, le degré de dureté et d'utilité désirables, M. le docteur* Boucherie *a proposé d'injecter ces bois de pyrolignite de fer; de pratiquer à cet effet une incision, une coupure plus ou moins profonde, à la base de l'arbre à préparer; de remplir la cavité de pyrolignite et de forcer ainsi les faisceaux de fibres vas-*

culaires d'aspirer cette substance, pour la répandre ensuite dans toutes les parties du végétal, au lieu de la sève qu'elles doivent lui fournir.

Mais cette méthode, on le conçoit, ne peut facilement se pratiquer, alors surtout qu'il s'agit d'opérer en grand et que les arbres à préparer ont un diamètre et une élévation considérables. L'injection se faisant par ascension, le liquide ne peut pénétrer que dans quelques parties de la masse de l'arbre soumis à l'expérience, à moins que la section ne soit complète, que l'arbre ne soit entièrement détaché de sa base et que l'on ne parvienne à le maintenir debout, le pied placé dans un bain de pyrolignite de fer.

*Je n'avais fait que quelques essais, dont je n'avais pas lieu d'être satisfait, lorsque j'ai eu occasion d'aller à Neufchâteau et de voir les diverses espèces de bois colorés et préparés par M. Girardin, suivant le procédé aussi simple que facile qu'il avait imaginé, et dont il a rendu compte dans une notice insérée dans l'*Abeille des Vosges, *n° du* 3 *octobre dernier. C'est ce dernier procédé, que l'auteur avait eu l'obligeance de m'expliquer, que j'ai suivi pour la préparation des grandes pièces de bois : quant aux petites branches ou aux tiges des arbustes et arbrisseaux, je les ai placées, la base ou le pied dans un vase rempli de pyrolignite de fer, et l'absorption s'est faite complétement.*

En employant des solutions de sulfate de cuivre et de fer, d'hydrocyanate ferruré de potassé, de chromate de potasse, etc., etc., j'ai obtenu les diverses teintes bleues, jaunes, vertes, que produisent les précipités hybratés de ces substances; enfin le pyrolignite de fer a coloré en brun-foncé le platane, le charme, et en brun grisâtre le tremble, le hêtre.

Au moyen d'un bain de pied, *des branches de saule, de tilleul, de sureau, de trois mètres de longueur, ont été*

promptement injectées : l'absorption s'est faite, du pied aux dernières feuilles, dans 6 à 8 heures; sur le sureau, la marche de l'opération était visible; la branche étant placée dans le liquide, après une heure la base de la nervure moyenne a pris une teinte noire-foncée, qui s'est bientôt communiquée à tous les pétioles des folioles; puis ensuite aux nervures qui en forment le prolongement, enfin au parenchyme.

Le 8 novembre dernier, j'ai fait couper et amener chez moi un hêtre de 34 centimètres de diamètre moyen : cet arbre, divisé en deux billes de chacune 3 mètres de longueur, a été immédiatement injecté.

Sur chacune des deux billes placées verticalement, l'une dans le sens de l'accroissement et l'autre le collet en haut, on a placé un ajoutage en fer-blanc du même diamètre, dans lequel, à 6 heures du soir, on a versé du pyrolignite de fer.

La sève parfaitement limpide et incolore a commencé à couler un quart d'heure plus tard, et à 10 heures et demie, c'est-à-dire après 4 heures et demie, le pyrolignite de fer avait pénétré entièrement le bois, était arrivé jusqu'à la partie inférieure de chaque bille, et à l'extrémité de chacun des vaisseaux ouverts.

Le lendemain, un érable sycomore, coupé en tronçons de 1 mètre 50 cent. chacun, a été entièrement préparé dans moins de trois heures.

Il serait inutile de vous donner un compte détaillé de tous les essais que j'ai faits; je voulais seulement, en vous adressant cette note, vous prouver que j'avais profité des moyens d'expérimentation que vous avez bien voulu mettre à ma disposition.

J'ai répété les diverses expériences que M. Girardin a le premier tentées dans les Vosges, et en suivant sa méthode,

je suis arrivé sans difficultés à tous les résultats qu'il a indiqués.

Toutefois, je dois ajouter en terminant que je suis parvenu à injecter de pyrolignite de fer un tronc de mélèze, d'un petit diamètre mais de 2 mètres de hauteur; ce résineux, contrairement à ce que l'on doit observer à l'égard des autres essences, avait été coupé au moment où la sève n'avait plus aucune activité : j'aurai bientôt occasion de faire de nouveaux essais sur les diverses espèces de pins et de sapins propres aux forêts des Vosges, et de vous rendre compte des faits que j'aurai observés.

Il est donc certain que le procédé proposé par l'auteur de la découverte et modifié par M. Girardin, peut être appliqué et mis en usage partout, à peu de frais et avec la plus grande facilité : c'était ce qu'il fallait démontrer d'abord; mais maintenant il reste d'autres essais à faire, et à recueillir des observations que le temps seul peut rendre complètes et concluantes. Ce n'est pas assez de donner aux bois des couleurs variées et brillantes, et de les rendre propres à la marqueterie, *il faut s'assurer en outre si les moyens qu'on propose, ainsi qu'on l'annonce et qu'on doit le présumer, suffisent pour rendre ces bois incorruptibles* et pour ainsi dire *indestructibles dans un grand nombre de circonstances.*

Des expériences seront faites immédiatement; des bois blancs préparés seront substitués au chêne dans les divers ouvrages de charpente qui ont le plus à souffrir; pour les garde-corps, les planches des ponts et ponceaux, etc., etc., pour les boiseries dans les lieux humides, etc., etc., pour les couvertures de divers édifices : on aura ensuite à comparer les résultats de l'expérience à ceux que la théorie annonce et fait espérer.

J'ai l'honneur, etc.

RAPPORT

De la Commission chargée de répéter les expériences du docteur Boucherie, sur la conservation et la coloration des bois,

PAR M. TOILLIER,

MEMBRE TITULAIRE.

MESSIEURS,

Votre commission, nommée temporairement pour répéter les expériences de M. le docteur Boucherie sur la coloration et la conservation des bois, et pour en confirmer les avantages et la facile exécution, m'a chargé de vous exposer les résultats de ses travaux, ainsi que les diverses observations auxquelles ils ont donné lieu.

Nous n'ajouterons rien aux justes éloges que de hautes spécialités ont déjà donnés à M. Boucherie; mais si nous nous abstenons, dans la crainte seule d'affaiblir ce qu'on a dit d'une si belle découverte et de son auteur, qu'il nous soit du moins permis de joindre nos efforts à ceux de tous les amis du progrès, afin de contribuer de nos faibles moyens au développement de cette nouvelle industrie, qui, déjà grande en naissant, est destinée à faire de nouveaux progrès, surtout dans ses applications.

Votre commission, Messieurs, neuve sur les expériences que vous lui avez confiées, n'a pas cru devoir tenter d'autre

procédé que celui qui est le plus généralement suivi jusqu'à ce jour, et que nous devons à l'auteur même de la découverte. Nous voulons parler de la méthode par déplacement, de celle qui, par les seules forces motrices pesanteur et pression, permet l'introduction des liquides de haut en bas, et par conséquent, d'en gorger non seulement les canaux de séve descendante, mais aussi ceux de séve ascendante.

Nous n'abuserons pas de vos instants, en arrêtant plus long-temps votre attention sur le manuel des opérations : à cet égard, des expériences qui ne laissent rien à désirer, et que nous devons aux soins de nos collégues MM. Girardin et Hogard, vous ont suffisamment initiés dans tous ces détails ; mais en revanche, au point de vue de la théorie et des nombreux avantages que cette nouvelle découverte semble promettre à l'industrie et aux arts, nous chercherons, d'après les données qui nous sont parvenues et d'après les observations qui nous sont propres, nous chercherons, disons-nous, à déterminer principalement,

1° Quel est le moment le plus favorable de l'année pour infiltrer les bois ;

2° Quels sont ceux qui se prêtent le mieux aux opérations, et quelles sont les causes probables des difficultés qu'on rencontre dans certains autres ;

3° Quelles sont les dissolutions salines métalliques que l'on doit préférer et les motifs de cette préférence ;

4° Quels sont, selon nous, dans ces sortes d'opérations, les avantages offerts par les doubles décompositions ;

5° Enfin, quelle est la quantité relative de liquide absorbé par chaque espèce essayée, et quelles sont les causes probables de cette absorption relative.

Nous allons parcourir successivement ces différents points.

1° Le printemps et sans contredit la saison la plus favo-

rable pour l'injection des bois ; en effet, à cette époque, qui est le signal d'une nouvelle vie dans les végétaux, la séve, ce principe vivifiant, reprenant son cours interrompu par les froids, circule de nouveau abondamment dans tous les conduits séveux, les gorge de sa substance, les dilate, et par conséquent les dispose à recevoir plus facilement les liquides qu'on veut y introduire.

Cette hypothèse nous semble d'autant plus probable que, plus on s'éloigne des époques auxquelles ont lieu les grands mouvements de la séve, plus les sujets sur lesquels on opère ont subi les influences de l'air après leur abattage, influences qui tendent à resserrer leur tissu en les privant de leur eau de végétation : plus, disons-nous, dans ces différentes circonstances, on rencontre d'obstacles aux opérations d'infiltration, à moins cependant qu'on n'emprunte le secours d'une forte pression.

2° En général, les bois d'une prompte croissance sont ceux qui se laissent le plus facilement injecter. Ces arbres étant d'une contexture peu serrée, et ayant probablement aussi des vaisseaux séveux plus nombreux, doivent en effet, non-seulement offrir moins de résistance à l'introduction des liquides étrangers, mais encore, toutes choses étant égales, en absorber davantage ; hors le cas, toutefois, où l'on rencontre, comme dans quelques-uns d'entre eux, des sucs propres qui, par leur viscosité, souvent arrêtent et presque toujours retardent le succès de l'opération.

A cet égard, et en dépit même de la théorie, votre commission est heureuse de vous apprendre qu'une expérience tentée sur un pin sylvestre depuis quelque temps exposé à l'air, l'a convaincue par une prompte absorption que désormais, non-seulement le suc propre des résineux ne serait plus un obstacle, mais encore que la plus grande quantité de liquide absorbé par cette espèce devait néces-

sairement tenir, comme elle l'a dit plus haut, à un plus grand nombre de canaux séveux, et probablement aussi au vide que le suc résineux avait laissé dans ses conduits, en se solidifiant par l'action de l'air ou du froid.

Maintenant, et c'est le point essentiel, reste à connaître, ce que nous n'avons pu faire dans notre unique essai, si le suc résineux, qui constamment séjourne dans les cellules de ces sortes d'arbres et que rien jusqu'à présent n'a pu en expulser, est une des causes de leur peu de solidité, et si des opérations bien combinées ne pourraient pas avoir pour résultat, en changeant la nature de cette résine, d'en détruire aussi les effets. C'est ce que nous apprendront sans doute des études ultérieures, études que nous sollicitons de tous nos vœux et que, nous aimons à le croire, vous favoriserez autant qu'il sera en vous; car vous le savez, Messieurs, vous qui d'une voix unanime avez demandé ces expériences, vous savez, disons-nous, ce qu'elles semblent promettre pour l'avenir, et surtout de quel intérêt serait pour notre pays la solution d'un tel problême; puisque, comme tout nous l'indique, les arbres résineux seront un jour pour ainsi dire la seule ressource qu'il pourra nous offrir.

Les bois, au contraire, au tissu dense et qui croissent lentement, sont ceux qui s'imprègnent le plus difficilement : le chêne, par exemple, soit que sa végétation lente, en rapprochant sa fibre ligneuse, ait créé un obstacle à toute infiltration, soit que, par la même raison, ses conduits intérieurs beaucoup moins dilatés refusent de se prêter à tout travail qui n'a pas pour moteur ou une grande pression ou la force vitale : toujours est-il que jusqu'à ce jour, par les raisons que nous venons d'exposer ou par d'autres qui nous sont encore cachées, le chêne ne

s'est laissé pénétrer que dans ses couches les plus récentes, c'est-à-dire, dans celles de sa périphérie.

3° De toutes les dissolutions salines métalliques qui peuvent servir à la conservation et à la coloration des bois, au point de vue de l'économie et de l'utilité, les premières employées doivent être les dissolutions ferreuses, et parmi celles-ci, comme l'a justement observé M. Boucherie, la première place revient de droit au pyrolignite de fer, non-seulement à cause de sa facile préparation et du vil prix auquel le commerce le livre, mais aussi parce que ce sel, outre le fer et l'acide qui entrent dans sa composition, contient encore une espèce d'huile pyrogénée, tenant de la créosote, et dont l'action principale paraît être de resserrer tous les tissus du bois, peut-être aussi d'en dénaturer les substances alimentaires qu'y recherchent les insectes, mais tout au moins, d'en éloigner ces derniers par son odeur.

Après les sels de fer, viennent ceux de plomb, cuivre, manganèse, etc., etc., qui, sans rien ajouter à la qualité des premiers, par leur propre prix augmentent de beaucoup celui de l'opération. Aussi, votre commission ne vous les signale-t-elle que comme pouvant, dans certaines circonstances et au moyen des doubles décompositions, simuler toutes natures de bois, et fournir ainsi des nuances précieuses pour la marqueterie et l'ébénisterie.

Il n'entre pas dans notre plan, Messieurs, de nous étendre davantage sur cette branche secondaire de la découverte de M. Boucherie; mais si, à cet égard, et par des expériences qui nous sont propres, nous nous bornons à confirmer l'exactitude de celles que tout récemment vous avez publiées dans vos *Connaissances usuelles;* en revanche nous appellerons toute votre attention sur quelques observations, tendant à démontrer d'un côté l'insuffisance de

l'injection unique pour rendre le bois indestructible, et de l'autre, les avantages présumés des doubles décompositions pour atteindre ce but tant désiré.

4° En effet, dans le premier procédé, celui de l'introduction simple de la dissolution métallique, peu de temps après l'opération, soit que le sel injecté conserve l'état liquide, soit que dans le tissu du bois il reprenne la forme solide, dans ces deux circonstances, puisqu'il est de nature soluble dans l'eau, ne sera-t-il pas toujours facilement entraîné par elle, surtout lorsque les bois injectés seront par leur destination exposés *souvent* à son contact ?

D'un autre côté, en supposant ces mêmes bois placés à l'abri des influences que nous venons de signaler, les cristaux se formant dans le sein du liquide injecté, en prenant leur figure habituelle, ne tendront-ils pas à dilater la fibre ligneuse, à fatiguer son élasticité et à accélérer ainsi sa destruction ?

De plus, l'humidité constante, soit celle du liquide, si ce dernier n'est pas de nature à cristalliser, soit, dans le cas contraire, celle qui est attirée par grand nombre de cristaux, ne sera-t-elle pas aussi à la longue une cause puissante de désorganisation pour le tissu végétal ?

La première de ces questions n'en est déjà plus une pour votre commission ; car, par des expériences répétées, des résineux et autres, injectés seulement au pyrolignite, ayant été exposés pendant quelques jours à l'action de l'eau, lui ont abandonné la presque totalité du liquide conservateur qu'ils avaient reçu ; de sorte qu'aujourd'hui elle est en droit de conclure, sur ce premier point, que les opérations d'après le premier procédé, celui de la simple injection, doivent être rejetées comme étant beaucoup plus dispendieuses qu'avantageuses.

Mais dans ces sortes d'opérations, et M. Boucherie lui-même en a eu la première pensée, si, au lieu de se borner à l'injection unique, on faisait au contraire suivre immédiatement celle-ci d'une dissolution alcaline, dont les éléments constitutifs auraient entre eux moins d'affinité qu'avec ceux de la première et *vice versâ*, par ce moyen, il nous semble que, non-seulement on serait à l'abri des inconvénients que nous avons signalés plus haut concernant les avantages promis par l'infiltration unique ; mais encore que, moyennant une faible dépense de plus, on obtiendrait pour ainsi dire au-delà de son attente, car ce dernier procédé, qui n'est autre qu'une double décomposition, ne tendrait pas moins (si nous pouvons nous exprimer ainsi) qu'à transformer la fibre ligneuse en une masse métallique.

Afin de simplifier cette opération et sa théorie et de les faire bien comprendre de tous, nous nous servirons pour exemple des substances les plus connues, les moins dispendieuses, de celles qui, dans ces sortes d'opérations, ont été jusqu'à ce jour le plus souvent employées.

Soit donc du pyrolignite de fer pour première injection, et du sous-carbonate de potasse ou de soude pour seconde; par la force des affinités, ces deux dissolutions tendant à faire échange de leur base au moment de leur contact, donneront nécessairement naissance à du pyrolignite de potasse, qui, étant de nature très-soluble, s'écoulera par la partie basse de l'arbre injecté, et à du sous-carbonate de fer insoluble et pulvérulent, qui remplira tous les pores du bois ; dès-lors, Messieurs, vous concevez de combien ce procédé doit l'emporter sur celui généralement suivi et ce qu'on doit en attendre.

En effet, ce fer carbonaté, tapissant pour ainsi dire toute la fibre ligneuse, n'aura par son insolubilité, non-

seulement rien à redouter des agents extérieurs, mais encore avec le temps, comme tous les corps de nature identique dont les parties tendent toujours à se rapprocher pour former un tout homogène, il enlacera tout le tissu végétal d'un réseau métallique.

Ces diverses réflexions, suggérées en grande partie par le résultat de nos premières expériences, devaient nécessairement nous guider dans celles qui nous restaient à faire : aussi, autant que nous l'ont facilité les matériaux mis à notre disposition et malgré le prix un peu plus élevé de l'opération, nous sommes-nous *empressés d'expérimenter* d'après ce dernier procédé; et afin de vérifier la théorie par l'expérience, M. Grillot, un des membres de votre commission, s'est chargé de mettre immédiatement en application le produit de chacune des opérations, l'emplacement désigné à cet effet, par ses nombreuses influences, laissant espérer une prompte solution. Au temps seul désormais nous devrons demander compte du plus avantageux de ces deux procédés.

5° Enfin, à part les espèces que plus haut nous avons mises à l'index, toutes les expériences entreprises sur celles que nous avions à notre disposition (quant au manuel des opérations) ont été couronnées d'un plein succès, et d'après les principes que déjà nous avions établis, la quantité de liquide absorbé par chaque arbre (les dimensions étant égales, bien entendu) nous a semblé devoir être toujours relative à son essence, à son âge, à son état plus ou moins sain, à l'époque à laquelle on opère, à la nature du liquide à injecter, enfin au plus ou moins de pression exercée par ce dernier.

Ce qui tend surtout à confirmer ces observations, c'est que les résultats de nos expériences sont, à cet égard, en tous points concordants avec ceux obtenus sur les mêmes

espèces, à des époques et dans des localités différentes; de sorte que les chiffres du tableau ci-après peuvent être regardés comme les résultats exacts d'opérations faites avec des matières premières employées loin du lieu de leur fabrication, et dont le transport seul double le prix d'acquisition.

Ces chiffres de nos premiers essais, qui sans aucun doute élèvent de beaucoup la valeur ordinaire des bois, ne seront pas, nous aimons à le croire, un motif assez puissant pour vous arrêter dans la voie que vous vous êtes tracée, surtout quand vous songerez, Messieurs, que, non-seulement on peut les réduire de moitié en opérant sur une grande échelle et en fabricant soi-même la matière première; mais encore que, fussent-ils plus élevés (si la théorie et les apparences ne sont pas trompeuses) on ne peut attendre du dernier procédé que d'immenses avantages, dont le moindre sera de permettre à chaque localité, et pour toutes natures de constructions, de se servir à son gré du bois implanté dans son sol.

De ce qui précède, Messieurs, vous conclurez sans doute avec nous qu'on est loin d'avoir tout dit sur ce sujet, et que long-temps encore il réclamera la sollicitude des savants. Si, dans cette circonstance, votre commission, désireuse de répondre dignement à votre appel, n'a pas en tout partagé les idées émises jusqu'à ce jour, si elle a franchement contesté la réalité des avantages du premier procédé, elle aime à croire que vous n'attribuerez pas ce désaccord au peu de soins apportés dans ses opérations, et moins encore à la pensée de vouloir masquer une vérité utile par un semblant de théorie; mais bien plutôt au vif désir qu'elle exprime de nouveau de vous voir encourager d'autres essais, et de voir répéter ceux-ci par des hommes persévérants, persuadée que, comme du choc jaillit la

lumière, de même d'une lutte générale on ne peut espérer que de grands résultats.

TOILLIER.

RÉCAPITULATION

DES RÉSULTATS OBTENUS.

NUMÉROS.	ESSENCES DES ARBRES.	DIMENSIONS		CUBE.	Volu^me injecté pour 1 arbre.	Quantité nécessaire pour 1 stère.	Volu^me injecté pour 1 litre.	Augmentation du prix du stère.	
		Long.	Diam.	Stère.	Litres.	Litres.	Stères.	Fr.	C.
1	Peuplier d'Italie.	3m50c	40c	0, 439	5 4	12	088	46	17
2	*Idem.*	3 30	38	0, 374	15	40	025	8	41
3	*Idem.*	2 00	44	0, 304	»	»	»	24	86
7	Chataignier.	3 30	33	0, 274	7	26	039	»	
10	Pin sylvestre.	1 80	15	0, 031	17	550	018	116	55
12	Bouleau.	3 00	18	0, 076	18	240	042	52	50
13	Tremble.	3 00	18	0, 076	25	330	030	69	53
14	Hêtre.	3 90	48	0, 706	144	205	049	43	68
15	*Idem.*	3 60	48	0, 652	147	225	045	47	67

Nota. La quantité du bois injecté étant de 2 stères 93 centièmes, et la dépense relative à l'opération s'étant élevée à 62 francs, le prix de main-d'œuvre du stère est de 21 francs 10 centimes.

TAMERLAN.

(*Bukarest, mars* 1833.)

PAR

M. MANSION, Membre titulaire.

Quels traits nous présentent vos fastes,
Impitoyables conquérants !...

J.-B. Rousseau.

Quand Tamerlan faisait bâtir des tours
Avec les têtes des esclaves ;
Quand ce boiteux et ses hordes si braves
Allaient déchirer en vautours
Les victimes d'un beau courage,
Il disait : Compagnons, Dieu seul nous a conduits
Sur les débris fumants des empires détruits,
Et la gazzi promet la gloire du carnage
Au sabre des mahométans (1).
Allumons partout l'incendie,
Puis élevons un mur, pour entourer l'Asie,
Qui soit bâti de corps vivants (2) !...

(1) *Et la gazzi promet la gloire du carnage*, *etc*.....
La *gazzi*, c'est-à-dire, guerre sainte.

(2) *Puis élevons un mur, pour entourer l'Asie, qui soit bâti de corps vivants.*

Au commencement du mois de Ramadan (juillet) de l'Hégire 585, l'armée de Tamerlan campa dans la ville d'Hérat, força la place

C'était horreur de voir les sanglantes mêlées
De ces Tartares vagabonds,
Et les désespoirs furibonds
De tant de villes désolées!
Ici, pour la sauver du baiser du vainqueur,
Baiser qui deux fois déshonore,
Une mère égorgeait sa fille, vierge encore,
Et se plongeait après le poignard dans le cœur!...

Plus loin, c'était Moussah, fameux en Bulgarie,
Qui s'écriait : Timur, je ne suis qu'un marchand,
Toi, tu n'es qu'un maudit; ton aveugle furie
Ravage tout en combattant;
Potentat, tu n'es qu'un méchant...
Eh bien! tu n'auras pas l'honneur d'être mon maître;
Mes femmes que voilà ne seront point à toi;
Mieux qu'Ali Kutchapa j'aurai pouvoir peut-être (3);
Tes murs d'une autre Hérat s'élèveront sans moi.

de Sebzwar, et fit près de deux mille esclaves qui furent entassés tout vivants les uns sur les autres, avec du mortier et des briques, pour en construire des murs. Puis s'étant emparée de la forteresse de Zareh, dans la province de Sistan, les cinq mille hommes qui la défendaient avec une grande opiniâtreté furent tous massacrés. Leurs corps servirent à élever une montagne et les têtes à construire une tour.

(3) *Mieux qu'Ali Kutchapa j'aurai pouvoir peut-être; tes murs d'une autre Hérat s'élèveront sans moi.*

Ispahan était envahie, les émirs à qui la ville était partagée envoyèrent chacun un commissaire pour recevoir des habitants la somme que chacun d'eux devait payer pour le rachat de sa vie. Mais un jeune forgeron nommé Ali Kutchapa fit battre la nuit le tambour dans la ville. A ce bruit le peuple s'assembla, égorgea les musulmans et plus de trois mille Turcs. Le lendemain, Tamerlan fit prendre la ville d'assaut et ordonna qu'on fît main-basse sur les habitants, les schérifs et gens de loi exceptés. Pour être plus assuré de l'exécution de ses ordres, Tamerlan ordonna à chaque compagnie

Et sa pensée alors, amassant tous les crimes
Dont Timur souillerait sa couche et sa maison :
Mes cent femmes, Allah, tu les veux pour victimes !..
Ma demeure sera pour jamais leur prison.
Non, non : tant de beauté, comme notre patrie,
Par l'étranger vainqueur ne sera point flétrie ;
Je leur réserve un sort et plus digne et plus beau :
Cette prison, Moussah, qu'elle soit leur tombeau !

Puis il courut dans la ville au pillage
Pour tenter les soldats soumis à Tamerlan :
Tatares, leur dit-il, derrière ce feuillage,
Sur le beau chemin d'Ispahan,
Il est une maison dont la richesse est grande,
Et le héros de Samarcande
Vous comblera de biens si vous la dévastez ;
Enivrez-vous d'orgueil ! hourra ! Mongols, partez !

Et Moussah les conduit à sa riche demeure.
Oh ! je vous attendais depuis la première heure,
Et déjà le couchant est bien rouge là-bas.
De l'empereur Timur qui ne sait la clémence !
Sans doute qu'en son nom vous n'égorgerez pas
Le pourvoyeur zélé qui dirige vos pas.
Ils arrivent enfin .... Je veux ma récompense,
S'écrie alors Moussah, car ce forfait immense

de fournir un certain nombre de têtes ; mais plusieurs soldats, qui ne voulaient point tuer de musulmans, achetaient des têtes du ministre de la justice pour faire leur quote-part. Dans les commencements, on vendait une tête vingt dinars ; mais lorsque chacun eut à peu près fourni le nombre auquel il était taxé, on la donnait pour un demi-dinar. Les soldats moins scrupuleux massacraient tout ce qu'ils rencontraient. Selon les régistres du Divan, le nombre des têtes monta à soixante-dix mille, qui furent mises en tas hors des murailles d'Ispahan, et dont on construisit ensuite des tours dans divers endroits de la ville. Cette terrible exécution se fit l'an 789 de l'Hégire.

De ma rage et de mon amour,
Vous devez en tirer vengeance à votre tour.
Quoi ! vous ne saviez pas que Moussah le bulgare
Avait la foi d'un Guèbre et le cœur d'un barbare (4)?
Regardez devant vous !..... Les plus hauts murs croulaient
Sur les cent femmes qui brûlaient !

Mais cette fois, c'est la seule peut-être,
Les soldats stupéfaits ne se vengèrent pas.
Le marchand libre alors et furieux de l'être
Blasphéma le prophète et maudit les soldats;
Et souriant après à l'ardente fournaise
Où brûlaient tous les biens que sa vie amassa,
Il s'alla coucher sur la braise,
Rendit son âme et Tamerlan passa !

On dit que le Mongol en frémit de colère;
Qu'il farfouilla sa barbe en crispant tous ses doigts;
Qu'il demeura deux jours la face contre terre,
Et que par Mahomet il jura trente fois.
Trente fois, c'est beaucoup; mais une ville entière,
Qu'il avait condamnée à tomber en poussière
Sur des milliers de malheureux,
Valait bien, dit l'histoire, une longue prière
Et des Allah nombreux.
Et la troisième aurore à peine était levée,
Que l'injure-Moussah était déjà lavée
Dans le fleuve, où tombaient ceux qu'on n'égorgeait pas,
Et ceux qui gravissaient la montagne élevée
Pour se précipiter en bas.

(4) *Avait la foi d'un Guèbre.*

Les Guèbres de l'ancienne religion de Perse, adorateurs du feu, brûlaient leurs maisons et jetaient leurs femmes dans les flammes.

Tamerlan n'était point un homme sans génie.
Quiconque, s'emparant d'un siècle tout entier,
S'en est fait la pensée, et la gloire et la vie,
Des esprits de son temps sans doute est le premier.
Mais qui justifira ses affreuses conquêtes,
Et ses murs dégoûtants bâtis avec des têtes,
Ses fleuves transformés en de vastes tombeaux,
Et la peste accourant sous ses mille drapeaux.
Carnage, épouvantable fête !...
Est-ce la gloire du prophète ?
Est-ce une aveugle foi dans les vers du Koran ?
Non : c'est ce mot seul, Conquérant !

SÉANCE DU 19 MAI.

ÉLECTIONS.

Conformément à l'article 7 du règlement, la Société a procédé selon les formes ordinaires au renouvellement du Bureau et des Commissions annuelles ; elle a en outre nommé une commission permanente de statistique.

BUREAU.

Président, M. *R. de la Bergerie* ✻, préfet des Vosges.
Président honoraire, M. *Siméon* (O. ✻), directeur général des tabacs.
Vice-président, M. *Perrin*, juge.
Secrétaire perpétuel, M. *Parisot*, bibliothécaire.
Secrétaire adjoint, M. *Briguel*, professeur.
Trésorier, M. *Guery*, caissier à la recette générale.

COMMISSION PERMANENTE DE STATISTIQUE (9 membres).

MM. *Mansion*, inspecteur de l'instruction primaire, président, *Hogard*, agent-voyer directeur, *Briguel*, professeur, *Haxo*, docteur en médecine, *Maud'heux*, avocat, *Mathieu*, médecin vétérinaire, *Perrin*, juge, *Charton*, chef de bureau, *Gley*, imprimeur.

COMMISSIONS ANNUELLES.

COMMISSION D'ADMISSION (5 membres).

MM. *Mansion*, inspecteur de l'instruction primaire, président, *Perrin*, juge, *Lemarquis*, procureur du Roi, *Haxo*, docteur médecin, *Maud'heux*, avocat.

COMMISSION DES FONDS ET D'ABONNEMENT (5 membres).

MM. *Berher*, président, *Claudel*, ancien notaire, *Toillier*, pharmacien, *Haxo*, docteur médecin, *Evon*, médecin vétérinaire.

COMMISSION DE RÉDACTION ET DE PUBLICATION (7 membres).

MM. *Mansion*, président, *Perrin*, juge, *Lemarquis*, procureur du Roi, *Gley*, imprimeur, *Leroy*, avocat, *Defranoux*, receveur des contributions indirectes.

COMMISSION DES PRIMES. (7 membres).

MM. *Briguel*, président, *Mansion*, inspecteur de l'instruction primaire, *Évon*, médecin vétérinaire, *Toillier*, pharmacien, *Génin*, propriétaire, *Leroy*, avocat, *Joly*, ingénieur.

COMMISSION D'AGRICULTURE (9 membres).

MM. *Mathieu*, président, *Dutac* aîné, praticulteur, *Génin*, propriétaire, *Briguel*, professeur, *Évon*, médecin vétérinaire, *Derazey*, juge, *Claudel*, ancien notaire, *Deblaye*, propriétaire, *Gerardgeorges*, *idem*.

COMMISSION DES ANTIQUITÉS (5 membres).

MM. *Dutac* jeune, président, *Laurent*, directeur du musée, *Grillot*, architecte, *Hogard*, agent-voyer directeur, *Jôly*, ingénieur des ponts et chaussées.

NOMINATION DE L'ORATEUR POUR LE COMPTE RENDU EN 1843.

M. *Leroy*, avocat.



MEMBRES TITULAIRES RÉSIDANT DANS LE CHEF-LIEU.

MM.

De la Bergerie ✱, préfet.
Berher, entomologiste.
Briguel, professeur de philosophie.
Charton, chef de bureau à la préfecture.
Claudel, ancien notaire.
Deblaye (Sébastien) ✱, propriétaire.
Derazey (Honoré), juge.
Defranoux, receveur des contributions indirectes.
Drappier, docteur médecin.
Dysiewiez, professeur de langue allemande.
Dutac aîné, praticulteur.
Dutac jeune, praticulteur.
Evon fils, médecin vétérinaire.
Gadel, substitut.
Garnier, docteur médecin.
Génin, propriétaire.
Gérardgeorges, propriétaire.
Gley, imprimeur.
Grillot, architecte.
Guery, caissier à la recette générale.
Haxo, docteur médecin.
Hogard, agent-voyer directeur.
Joly, ingénieur des ponts et chaussées.
Laurent, directeur du musée départemental.
Lemarquis, procureur du Roi.
Leroy, avocat.
Mansion, inspecteur de l'instruction primaire.
Mathieu ✱, médecin vétérinaire.
Maud'heux, avocat.

MUNSCHINA ✳, conservateur des forêts.
PARISOT, secrétaire perpétuel.
PERRIN, juge.
ROCHATTE, ancien notaire.
RUAULT ✳, propriétaire.
TOILLIER, pharmacien.

MEMBRES ASSOCIÉS LIBRES.

MM.
BAZELAIRE (DE) ✳, attaché au ministère des cultes, au Saulcy.
CHAVANNE, docteur en médecine à Mirecourt.
DELPIERRE, ancien président de la cour des comptes à Valfroicourt.
DEMANGEON, docteur en médecine à Chamagne.
DENIS, juge de paix à Bains.
ESPÉE (DE L'), propriétaire à Charmes.
FRIRY, correspondant historique du ministère à Remiremont.
GAND, sous-inspecteur des forêts à Senones.
GAUDEL, pharmacien à Bruyères.
GAULARD, professeur au collége de Mirecourt.
GIRARDIN, pharmacien à Neufchâteau.
GRANDGEORGE, notaire à Dompaire.
GRANGÉ ✳, agriculteur à Monthureux-sur-Saône.
GUILGOT-BROCARD, fabricant de papier à Deyvillers.
HENNEZEL (D'), maire de Bettoncourt.
HOUEL, ancien principal du collége à Saint-Dié.
LEQUIN, propriétaire à la Hayevaux.
MAMELET, officier de santé à Bulgnéville.
MERLIN ✳, ancien chef d'escadron d'artillerie à Bruyères.
MOUGEOT ✳, docteur en médecine à Bruyères.
MOUGEOT fils, docteur en médecine à Bruyères.
PEUREUX, maire de la Chapelle-aux-Bois.

PRUINES (DE), maître de forges à Senones.
PUTON, naturaliste à Remiremont.
RESAL, avocat à Dompaire.
SIMON, principal du collége, bibliothécaire à Saint-Dié.
TOCQUAINE, architecte à Remiremont.
TURCK, docteur en médecine à Plombières.

ASSOCIÉS CORRESPONDANTS.

MM.
ALBERT-MONTÉMONT, homme de lettres à Paris.
ALLONVILLE (Cte D') (O. ✻), ancien préfet de la Meurthe.
BEAULIEU, membre de la société des antiquaires de France.
BÉGIN, docteur en médecine à Metz.
BERGÉ, sous-chef de bureau à l'administration des tabacs, à Paris.
BERGÉ, inspecteur des forêts à Châlons-sur-Saône.
BERR (Michel), membre de plusieurs sociétés savantes, à Nancy.
BERTHIER, propriétaire de la ferme expérimentale de Roville.
BILLIG, garde à cheval des forêts à Saint-Menehould.
BILLY (DE), ingénieur en chef des mines à Strasbourg.
BLAISE (des Vosges), professeur d'économie politique à Paris.
BONNAFOUS, directeur du jardin royal de Turin.
BONFILS (DE) ✻, ancien sous-préfet à Mirecourt.
BOTTIN ✻, ancien secrétaire de la société royale des antiquaires de France, membre de plusieurs sociétés savantes.
BOULA DE COULOMBIERS ✻, ancien préfet des Vosges.
BOULAY (de la Meurthe), député des Vosges.
BRACONNOT, directeur du jardin botanique de Nancy.
BRESSON, directeur général des forêts, député des Vosges.
BRESSON ✻, conseiller à la cour de cassation.

BUFFÉVENT (DE), conservateur des forêts à Grenoble.
CRESSANT, directeur de la ferme expérimentale d'Artfeuille.
CUYNAT, chirurgien-major en retraite à Dijon.
CHERRIER (O. ✻), ancien sous-préfet de Neufchâteau, à Paris.
COLLARD ✻, ancien substitut du procureur général à Nancy.
COLIN, professeur au collége de Strasbourg.
CORIOLIS ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées à Paris.
DEMIDOFF (Anatole), propriétaire de mines aux monts Oural (Russie).
DENIS père, membre de plusieurs sociétés savantes, à Commercy (Meuse).
DENIS, médecin à Toul.
DIDELOT, conseiller à la cour royale à Paris.
DIDION, ingénieur des ponts et chaussées à Niort.
DOMBASLE (Mathieu DE) ✻, à Roville.
DORÉ, ingénieur des ponts et chaussées à Saverne.
FOURNEL, professeur à Metz.
GÉHIN (dit VÉRUSMAUR), homme de lettres à Cherbourg.
GOBRON, ancien élève de Roville.
GODDE DE LIANCOURT, fondateur de la société des naufrages, à Paris.
GOLBERY (DE) ✻, conseiller à la cour royale de Colmar.
GUIBAL père, juge de paix à Nancy.
HAUSSMANN, sous-intendant militaire en disponibilité.
HEIGNIÉRÉ, entreposeur des tabacs à Saint-Amand (Cher).
HUBERT, naturaliste à Yverdun.
KIRSCHLEGER, professeur de botanique à Strasbourg.
LAIR, secrétaire perpétuel de la société royale d'agriculture et de commerce à Caen.
LANGUEY DE SIVRY, propriétaire à Arney-le-Duc (Côte-d'Or).
LEBESGUE, ancien professeur au collége d'Épinal.
LEJEUNE, ancien chef de bataillon du génie à Metz.
LEVAILLANT DE BOVENT, ingénieur en chef à Besançon.

LEHR, ancien fabricant à Strasbourg.

MAIMAT, lieutenant au 2e régiment de hussards.

MALGAINE, médecin à Paris.

MAILLIER (DE) ✻, officier supérieur d'artillerie à Metz.

MARANT fils, cultivateur à Rimaucourt.

MARTEL, lieutenant au 5e régiment de hussards.

MASSON, conseiller à la cour royale de Nancy.

MAULBON D'ARBAUMONT ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées à Gap.

MÉNESTREL, chirurgien aide-major au 21e léger à Nantes.

MIRBECK (DE), officier en retraite à Barbas.

MONICAULT (DE) ✻, préfet à Evreux.

MONNIER, propriétaire à Nancy.

MOREL DE VINDÉ, vicomte, pair de France, à Paris.

NAU DE CHAMPLOUIS ✻, pair de France, préfet à Dijon.

NODOT, directeur du musée de Dijon.

NOEL, ancien notaire à Nancy.

OZERY, professeur à la faculté des lettres de Strasbourg.

PARISET, secrétaire de l'académie royale de médecine.

PENSÉE, professeur de dessin à Orléans.

PÉRICAUT DE GRAVILLON, capitaine d'état-major à Paris.

PETOU ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées à Bourbon-Vendée.

PIERRARD, ancien officier du génie à Verdun.

PINET, avocat à la cour royale de Paris.

PIROUX, directeur de l'institution des sourds-muets à Nancy.

PRADEL (Eugène DE), improvisateur à Paris.

PUTEGNAT, docteur en médecine à Lunéville.

PUVIS, président de la société d'agriculture de Bourg.

RIQUET ✻, médecin-vétérinaire au 7e dragons.

SALMON, procureur du Roi à Toul.

SAUCEROTTE, médecin à Lunéville.

SIMON, juge au tribunal civil à Metz.

Soyer-Villemet, secrétaire de la société centrale d'agriculture de Nancy, bibliothécaire en chef de la même ville.

Schweighœuser, professeur à la faculté des lettres de Strasbourg, correspondant de l'institut, etc., etc.

Soulacroix, recteur de l'académie de Lyon.

Thiébaut de Bernéaud, conservateur de la bibliothèque mazarine à Paris.

Toussaint, agriculteur à Stuttgard.

Turck, médecin à Nancy.

Varlet, médecin à Haguenau.

Vergnaud-Romagnési, négociant à Orléans.

Vial, conservateur des forêts à Chaumont.

FIN.

ERRATA.

Page 564, *au lieu de* $u = 51\sqrt{\frac{p-s}{c}}$, *lisez* $u = 51\sqrt{\frac{ps}{c}}$

Page 567, *au lieu de* $u = \sqrt{\frac{p-s}{c}}$, *lisez* $u = 51\sqrt{\frac{ps}{c}}$

Pages 580 et 581, *au lieu de* Château-Lombard, *lisez* Château-Lambert.

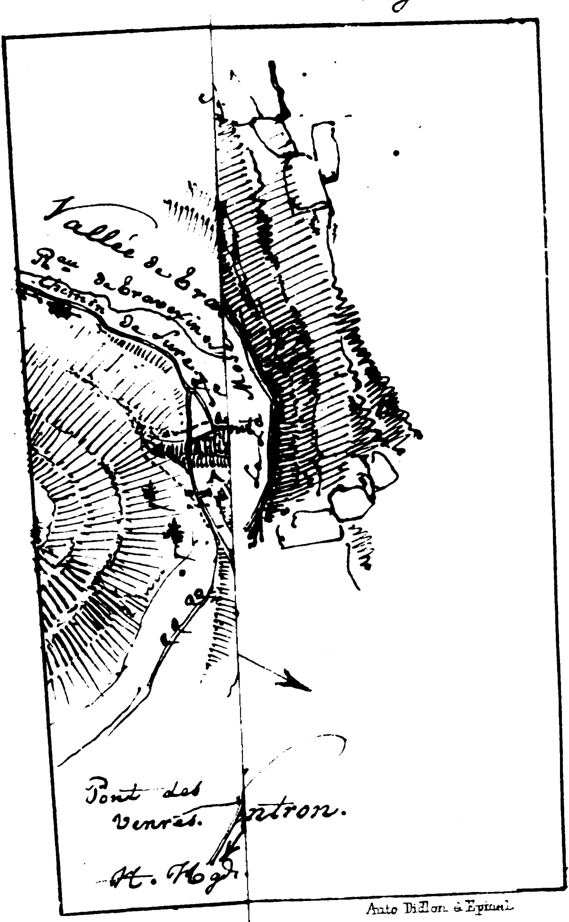
TABLE DES MATIÈRES

DU

TOME IV. — *IIIe CAHIER.* — 1842.

FIN DE LA TABLE.

…raines des Vosges. Pl. 1.

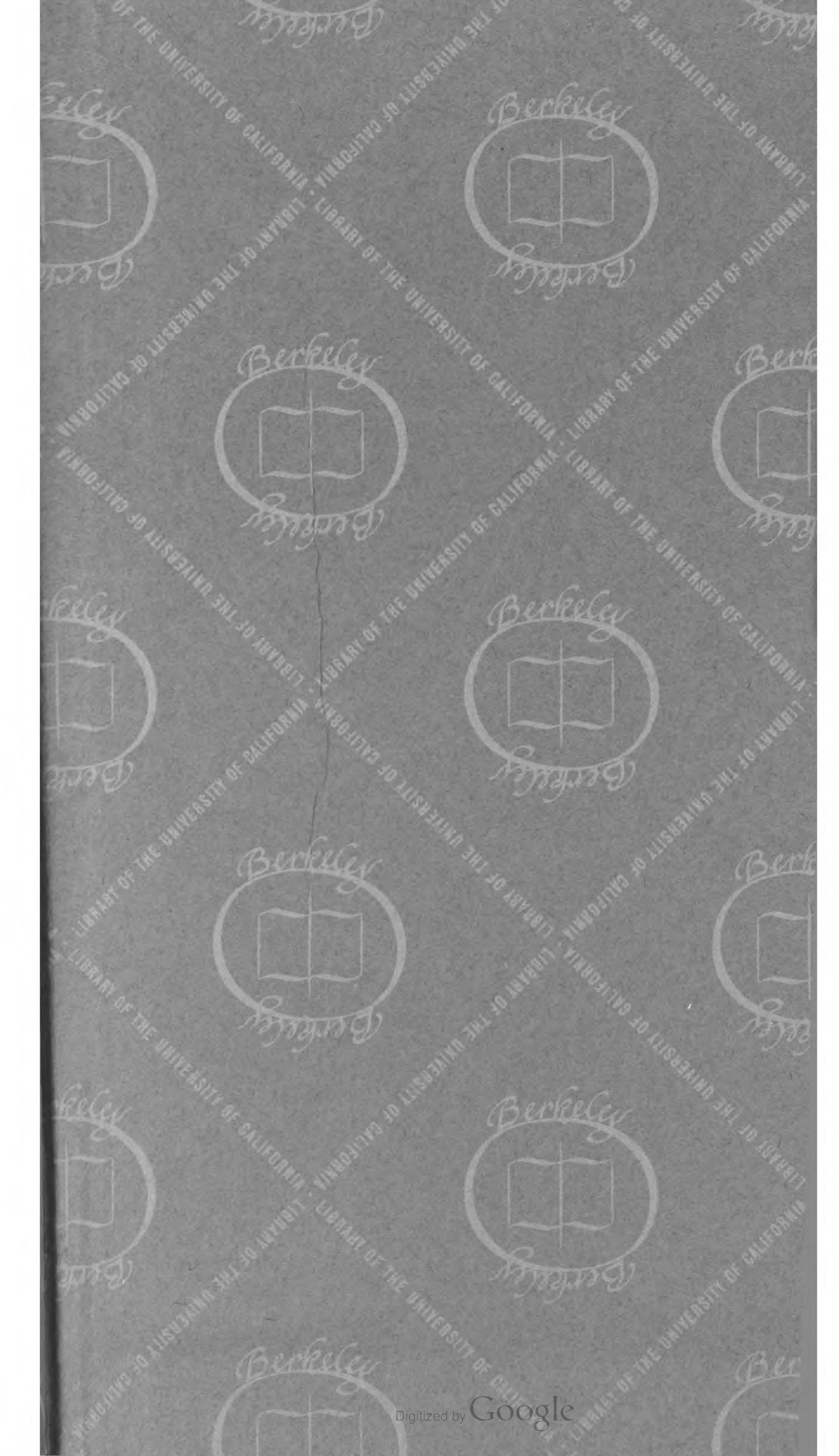


Auto Dillon à Epinal








LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
Berkeley







